SCHL CMHC

Question habitation, comptez sur nous

Canada

92-04413/

PROJET DE RECHERCHE

SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE DANS LES ÉDIFICES À LOGEMENTS MULTIPLES

La Société canadienne d'hypothèques et de logement, l'agence canadienne de l'habitation, a la responsabilité d'administrer la Loi national sur l'habitation.

Cette Loi vise à améliorer le logement et les conditions de vie des Canadiens. La Société doit donc s'intéresser à tous les aspects de l'habitation et du développement urbain.

Aux termes de la Partie IX de la Loi, le gouvernement du Canada verse à la SCHL les fonds dont elle a besoin pour mener des travaux de recherche sur les aspects sociaux, économiques et techniques de l'habitation et des domaines connexes, et pour en publier et diffuser les résultats. La SCHL est donc tenue, par son statut même, de mettre à la disposition du public toute l'information susceptible de contribuer à l'amélioration de l'habitation et des conditions de vie.

La présente brochure est l'un des nombreux documents d'information publiés par la SCHL avec l'aide financière du gouvernement fédéral.

DÉNÉGATION DE RESPONSABILITÉ

La présente étude a été menée par la firme MJM Conseillers en acoustique inc. pour le compte de la Société canadienne d'hypothèques et de logement, aux termes de la Partie IX de la Loi nationale sur l'habitation. L'analyse, les interprétations et les recommandations qu'elle contient sont celles des de la firme MJM Conseillers en acoustique inc.; elles ne reflètent donc pas nécessairement les vues de la Société canadienne d'hypothèques et de logement ou du personnel de ses divisions qui a collaboré à la préparation et à la publication de l'étude.

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie les manufacturiers qui ont accepté de participer à cette étude.

Des remerciements particuliers sont aussi adressés à M^mes^ Danny Lévesque et Josée Bélanger, pour leur patiente contribution dans la réalisation de ce rapport.

RÉSUMÉ

PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE DANS LES ÉDIFICES À LOGEMENTS MULTIPLES

RÉSUMÉ

La Société canadienne d'hypothèques et de logement a retenu les services de MJM CONSEILLERS EN ACOUSTIQUE INC. pour mener à bien un projet de recherche sur les bruits de plomberie dans les édifices à logements multiples. L'objectif principal consistait à étudier le rendement acoustique de différentes installations de plomberie utilisant des matériaux et des techniques d'usage courant dans l'industrie. Plus de deux cent soixante-treize (273) tests furent effectués dans les laboratoires acoustiques du Conseil national de recherches du Canada sous la supervision de M. A.C.C. Warnock (Ph.D.) et sous la direction du soussigné.

Voici les conclusions de notre étude:

- Une variation de la pression d'eau de 40 à 100 psi produit des augmentations respectives de 5, 7 et 9 dBA selon que les cloisons contenant de la plomberie sont construites avec des colombages de bois, des colombages de métal ou sans colombage. Cependant, lorsque différents robinets étaient utilisés à différents débits pour produire des bruits de plomberie, une variation dans la pression de l'eau de 40 à 100 psi causait une augmentation du niveau de bruit pouvant aller jusqu'à 14 dBA. On conclut donc qu'en situation réelle, la pression d'eau constitue un facteur important dans la production de bruit de plomberie et devrait être prise en considération lors du design des systèmes de plomberie des édifices à logements multiples.

- Les résultats de cette étude n'ont pas permis de conclure que l'utilisation de tuyaux d'un certain diamètre pourrait contribuer à réduire les bruits de plomberie dans les édifices à logements multiples.

- Le matériau utilisé pour la fabrication des tuyaux a un effet sur le bruit produit par l'écoulement de l'eau. Pour les tuyaux d'alimentation, l'utilisation de plastique plutôt que de cuivre entraîne un réduction du bruit de 5 et 10 dBA lorsque les tuyaux sont respectivement fixés de façon résiliente ou rigide aux colombages de bois. Pour ce qui est des tuyaux de renvoi par contre, le cuivre et la fonte sont préférables au plastique puisqu'ils procurent des réductions additionnelles du bruit variant de 5 à 10 dBA par rapport à ce dernier.

- Le mode de fixation des conduites de plomberie semble être le facteur le plus important à considérer lors de l'installation des conduites et de la construction des cloisons contenant la plomberie. Il fut démontré que l'utilisation d'un matériau résilient entre les tuyaux et la structure de la cloison qui les contient entraîne une atténuation des bruits de plomberie pouvant atteindre 20 dBA. La technique qui semble offrir la meilleure performance pour découpler les conduites de la structure de la cloison consiste à insérer, entre les tuyaux et les colombages, une douille d'Armaflex de 3 po de longueur et de 1/2 po d'épaisseur; l'Armaflex est un isolant préformé fait d'élastomène expansé, manufacturé par la compagnie Armstrong. Des tests furent aussi effectués sur les attaches résilientes manufacturées par Ancon Inc., appelées "Acousto-plumb system": leur performance d'isolation sonore s'est avérée égale ou inférieure à celle des douilles Armaflex, selon le diamètre de la conduite testée.

- Pour les tuyaux de renvoi, l'absence de contact avec la cloison contenant de la plomberie constitue aussi un facteur très important: en effet la présence de contacts

entre un tuyau et la cloison peut amener une augmentation de 6, 9 ou 15 dBA, selon que le tuyau est fait de fonte, de plastique ou de cuivre.

- L'insertion d'un absorbant phonique dans une cloison contenant de la plomberie produit une amélioration maximum d'environ 5 dBA. Ce maximum a été observé lorsqu'on utilisait un isolant de fibre cellulosique en vrac dans la cavité d'un mur où les conduites étaient fixées rigidement aux colombages de bois, et lorsqu'on plaçait un isolant de fibre de verre en natte dans la cavité de cloisons construites à l'aide de colombages de bois ou de métal, avec les tuyaux installés de façon résiliente à l'aide de douilles d'Armaflex.

- En doublant la masse des parois d'une cloison de gypse contenant de la plomberie, on obtient une amélioration de 3 à 4 dBA, indépendamment de la façon dont les conduites sont fixées aux colombages de la cloison.

- L'utilisation de fourrures résilientes améliore d'environ 6 à 10 dBA l'isolation sonore des bruits de plomberie procurée par une cloison à colombages de bois. De plus, les fourrures résilientes semblent offrir une protection additionnelle car elles empêchent le contact direct entre les tuyaux et le gypse des cloisons contenant la plomberie.

- Le recouvrement des tuyaux, sur toute leur longueur à l'aide d'un isolant d'élastomène à basse densité, tel qu'Armaflex, plutôt que l'utilisation d'une douille de 3 po de longueur au point de fixation, procure une réduction du bruit significative, de l'ordre de 6 à 8 dBA. Par contre, lorsque les conduites sont en contact rigide avec les colombages, et ensuite recouvertes d'un isolant, l'amélioration apportée par cet isolant n'est plus que de l'ordre de 1 ou 2 dBA.

- Lorsqu'ils fonctionnaient à un débit maximum, on a noté une différence de 3 dBA seulement entre les niveaux moyens de bruit générés par les 5 robinets testés; pour

un débit réduit de moitié, cette différence passe à 9 dBA, et elle grimpe jusqu'à 14 dBA pour un débit d'eau correspondant au quart du débit maximum. Les robinets testés les plus silencieux sont: celui fabriqué par Moen, lorsque le débit était maximum, et celui fabriqué par Waltec, pour un débit correspondant à la demi et au quart du débit maximum. Il est aussi intéressant de noter que certains des robinets produisaient plus de bruit lorsqu'ils fonctionnaient à un débit d'eau réduit que lorsqu'ils fonctionnaient à plein débit.

- Pour un débit d'eau donné, les robinets testés lors de cette étude ont réagi différemment à une augmentation de la pression d'eau. L'augmentation maximum du niveau de bruit obtenue en faisant varier la pression d'eau de 40 à 100 psi est de 14 dBA. Ceci implique que la pression d'eau doit être considérée comme l'un des plus importants facteurs dans la production de bruit de plomberie en situation réelle.

- Selon les résultats de cette étude, les compositions de cloisons décrites ci-dessous offrent le meilleur rapport coût/performance en regard de la réduction des bruits de plomberie qu'elles procurent:

Construction à colombages de bois

Une épaisseur de gypse montée sur des fourrures résilientes de chaque côté de colombages de bois de 2 po x 4 po, avec un isolant de fibre de verre en natte remplissant la cavité entre les colombages.

Cloison à colombages de métal

Deux épaisseurs de gypse de chaque côté de colombages de métal, avec un isolant de fibre de verre en natte remplissant la cavité entre les colombages.

Cloison pour puits mécanique

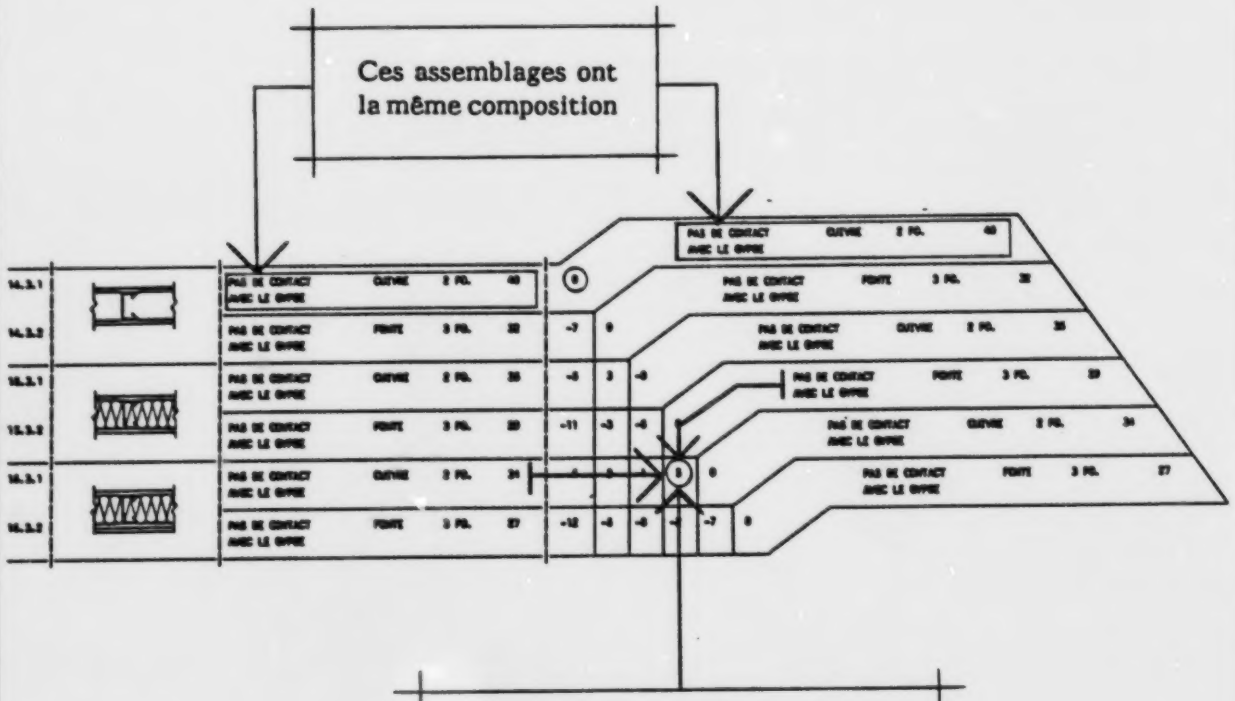
Une épaisseur de gypse de 5/8 po laminé à une planche d'ossature en gypse de 1 po d'épaisseur.

TABLES 1 À 5 - MODE D'UTILISATION

Les tables 1 à 5 de ce résumé établissent une comparaison entre les performances acoustiques de différentes combinaisons de types de cloisons et d'attaches pour conduites de plomberie. De gauche à droite apparaissent le numéro du test, une représentation schématique de la cloison contenant de la plomberie, une description du type d'attache (ex. 3 attaches standard, douilles Armaflex, etc.), le matériau de la conduite de plomberie, son diamètre et le niveau de bruit généré mesuré en dBA. (Pour une description plus détaillée de la cloison et des résultats des tests, on doit utiliser le numéro du test apparaissant à l'extrême gauche de la table et se référer à l'ANNEXE III). Le type d'attache, le matériau et le diamètre de la conduite de plomberie, ainsi que le niveau de bruit mesuré sont répétés à droite de la table, de l'autre côté de la grille. Les valeurs apparaissant dans la grille représentent la différence entre le niveau de bruit obtenu pour la composition décrite à gauche de la table sur la même ligne et celui obtenu pour la composition décrite à droite de celle-ci au haut de la colonne. Un chiffre positif indique que l'assemblage décrit à gauche est plus bruyant que celui de droite, et vice versa. Si vous désirez comparer deux assemblages, suivez la procédure indiquée à l'exemple de la page suivante. Pour vérifier rapidement l'utilisation adéquate de la table, assurez-vous que la valeur de la grille correspond à celle que l'on obtient en soustrayant le niveau global en dBA indiqué à gauche de la table de celui indiqué à droite.

NOTE: Dans les tables 1 à 5 du résumé, lorsqu'un carré noir remplace une valeur, cela signifie que la validité des résultats obtenus lors des tests en cause est discutable, en raison d'une erreur expérimentale.

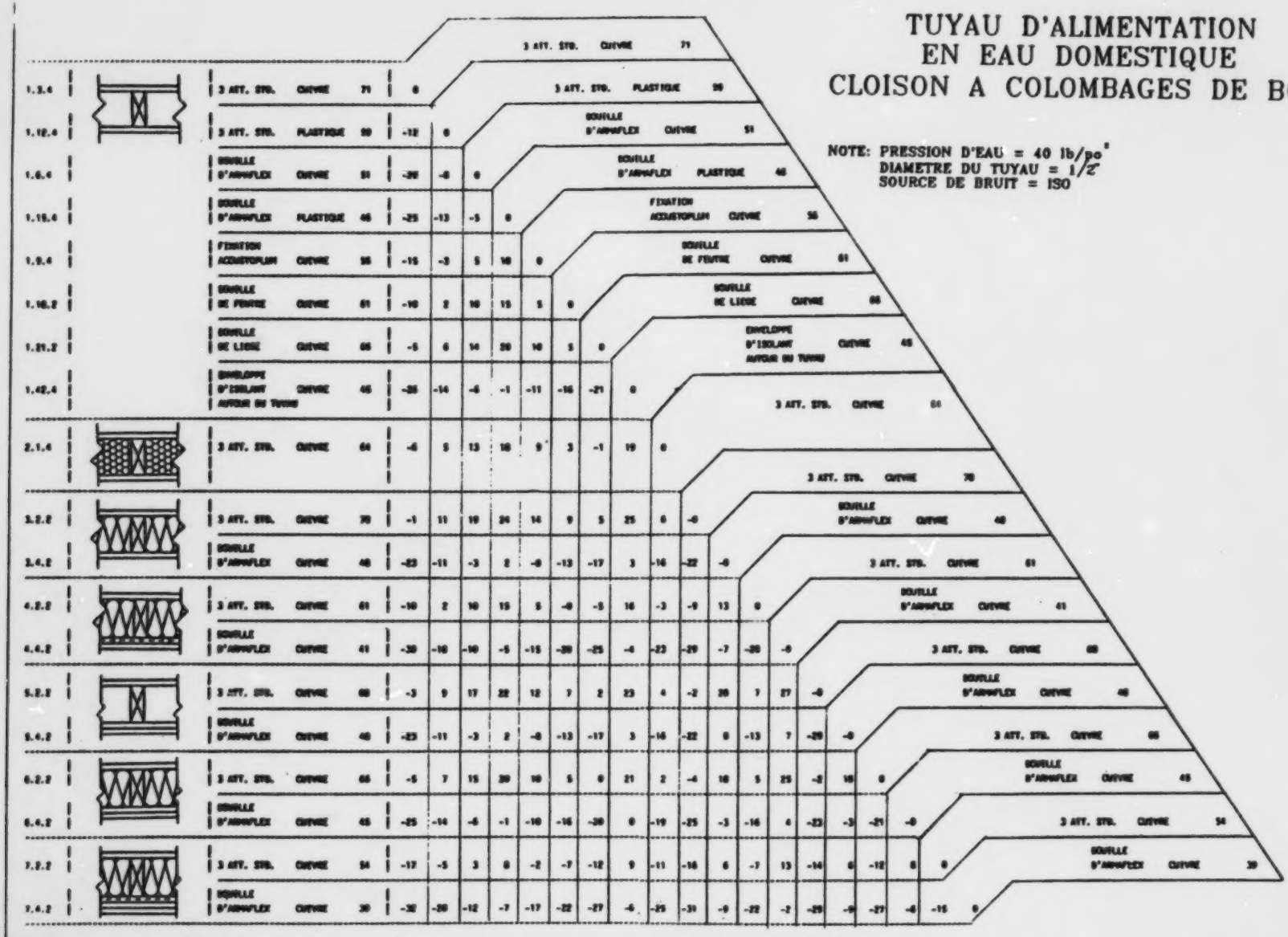
EXEMPLE:



Cette valeur est la différence entre le bruit produit par l'assemblage décrit à gauche et celui décrit à droite de la grille, i.e. que les tuyaux de 2" en cuivre sont plus bruyants que les tuyaux de 3" en fonte, de 5 dBA.

TUYAU D'ALIMENTATION EN EAU DOMESTIQUE CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS

NOTE: PRESSION D'EAU = 40 lb/po²
DIAMETRE DU TUYAU = 1/2"
SOURCE DE BRUIT = ISO



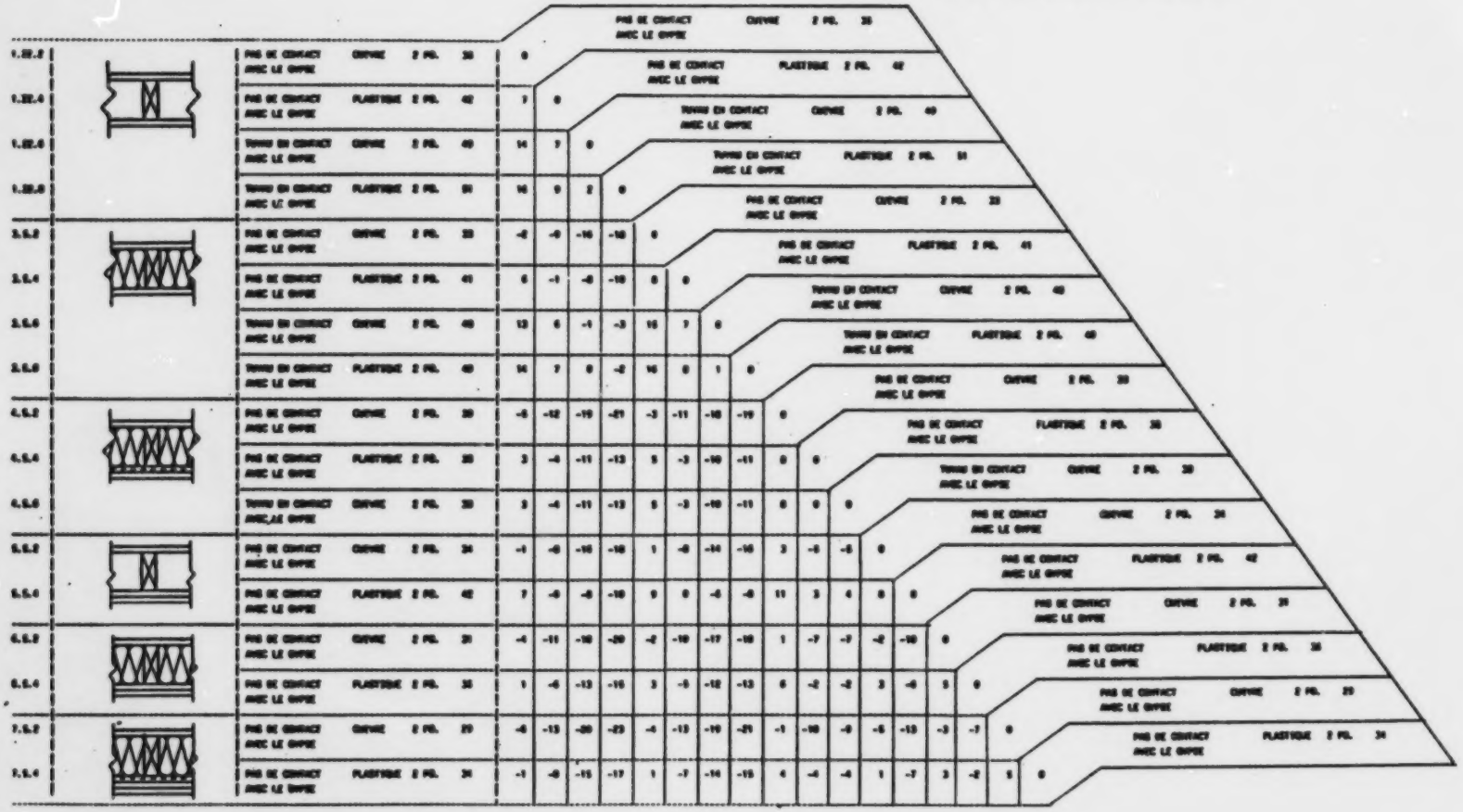
RESUME

TABLE NO.1

91 01

TUYAU DE RENVOI
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS

NOTE: SOURCE DE BRUIT = EVIER



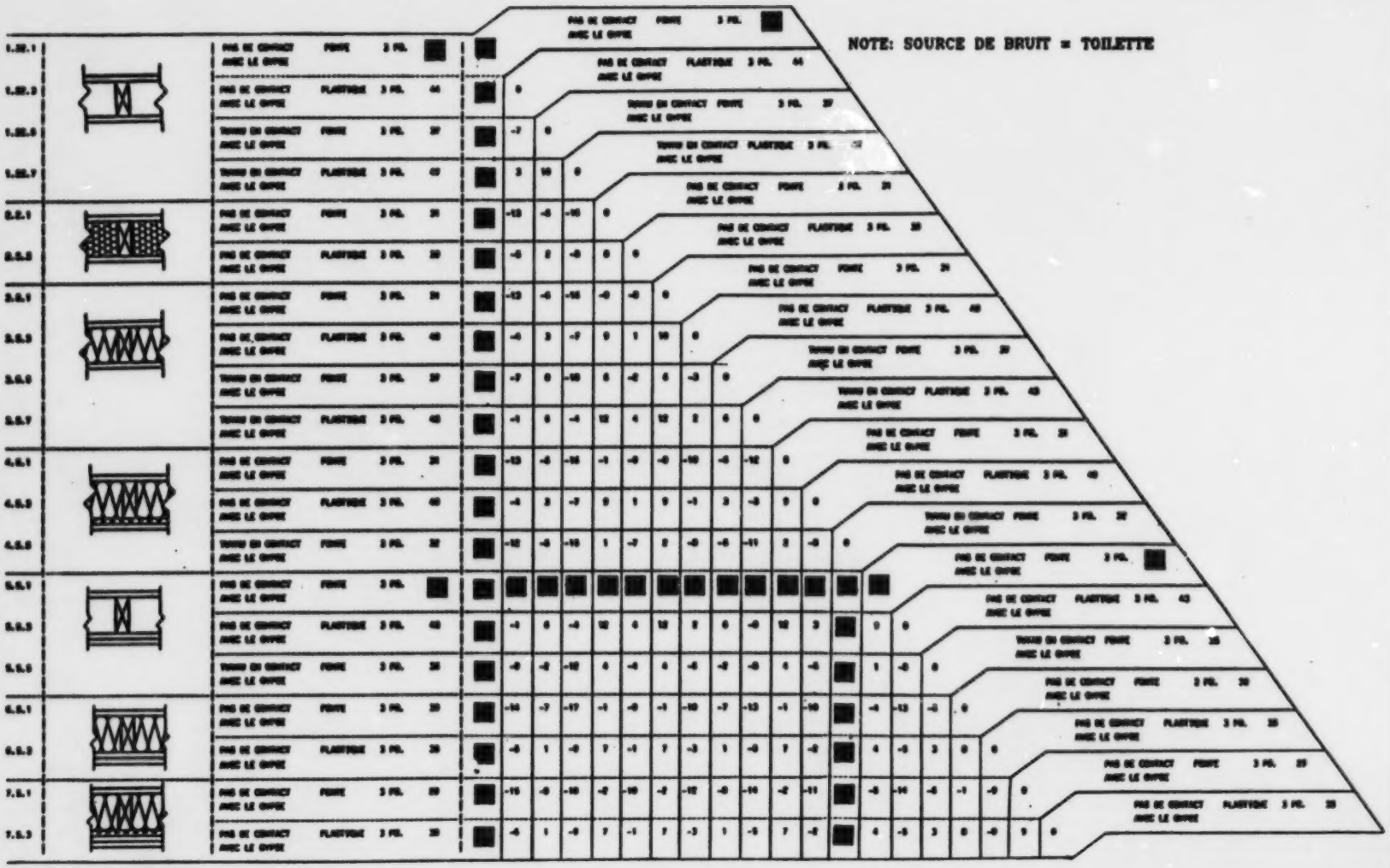
RESUME

TABLE NO.2

01 01

TUYAU DE RENVOI
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS

NOTE: SOURCE DE BRUIT = TOILETTE



RESUME

TABLE NO.3

91 01

TUYAU D'ALIMENTATION EN EAU DOMESTIQUE
CLOISON A COLOMBAGES METALLIQUES

NOTE: PRESSION D'EAU = 40 lb/po²
DIAMETRE DU TUYAU = 1/2"
SOURCE DE BRUIT= ISO

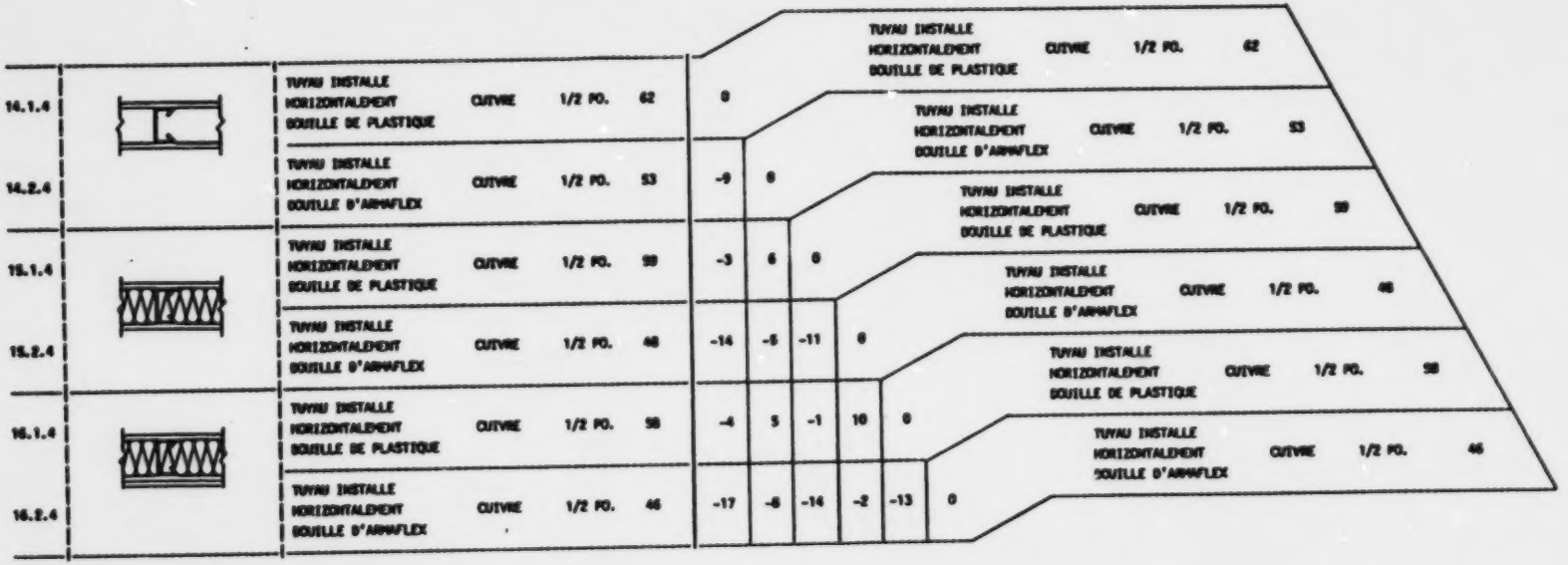


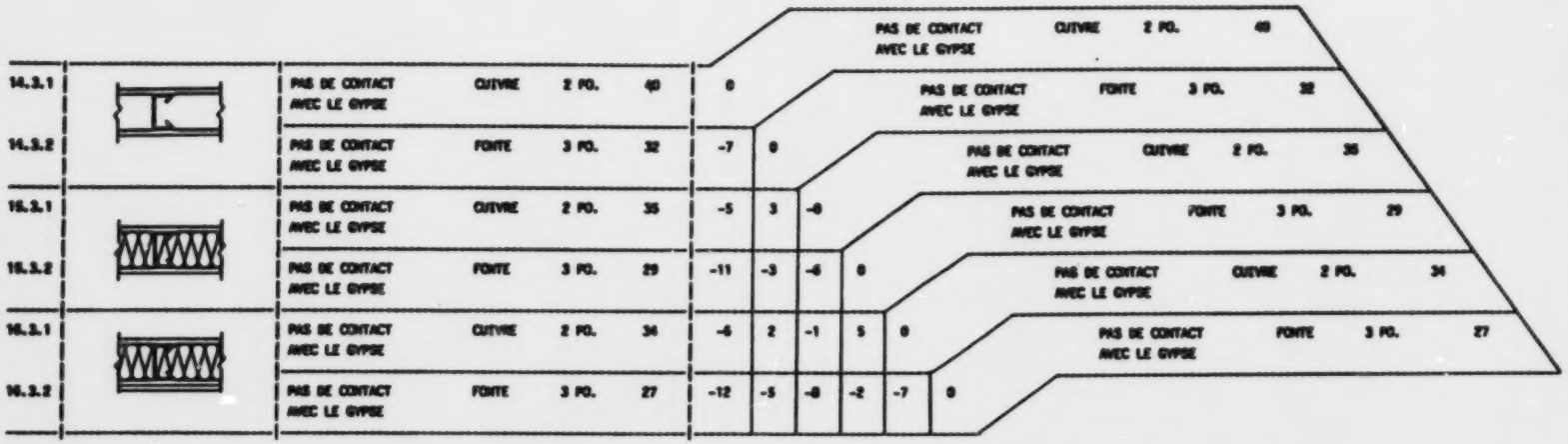
TABLE NO.4

RESUME

91 01

TUYAU DE RENVOI
CLOISON A COLOMBAGES METALLIQUES

NOTE: SOURCE DE BRUIT = EVIER



RESUME

TABLE NO.5

91 01

RAPPORT

PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE
DANS LES ÉDIFICES À LOGEMENTS MULTIPLES

TABLE DES MATIÈRES

1.0	INTRODUCTION	1
2.0	OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	2
3.0	ANALYSE DES RÉSULTATS	3
3.1	Pression d'eau dans les conduites d'alimentation	4
3.2	Diamètre des conduites d'alimentation	6
3.3	Matériau utilisé dans la fabrication des tuyaux	7
	.1 Conduites d'alimentation	7
	.2 Conduites de renvoi	7
3.4	Installation des conduites	8
	.1 Attaches pour conduites d'alimentation - mur à colombages de bois	9
	.2 Attaches pour conduites d'alimentation - mur à colombages de métal	10
	.3 Attaches pour conduites d'alimentation - puits mécanique	11
	.4 Installation des conduites de renvoi - 2 et 3 po de diamètre	11
3.5	Cloisons contenant de la plomberie	14
	.1 Construction à ossature de bois	14
	.1 Absorption sonore dans la cavité	14
	.2 Doubler la masse de gypse	16
	.3 Fourrures résilientes	16
	.2 Cloisons à colombages de métal	16
	.1 Absorption sonore dans la cavité	16

	.2 Doubler la masse de gypse	17
	.3 Puits mécanique	17
3.6	Ajout d'un isolant autour des conduites d'alimentation	17
3.7	Bruit produit par les robinets	18
	.1 Comparaison entre les robinets	19
	.2 Bruit du robinet en fonction de la pression d'eau	19
	.3 Bruit du robinet en fonction du débit d'eau	20
3.8	Simulation de situation réelle	20
	.1 Construction de bois	21
	.2 Cloison à colombages de métal	22
	.3 Puits mécanique	22
4.0	CONCLUSIONS	22

ANNEXES I, II, III et IV

PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE DANS LES ÉDIFICES À LOGEMENTS MULTIPLES

1.0 INTRODUCTION

La Société canadienne d'hypothèques et de logement a retenu les services de MJM CONSEILLERS EN ACOUSTIQUE INC. pour mener à bien un projet de recherche sur les bruits de plomberie dans les édifices à logements multiples. Ce rapport expose les résultats obtenus à la suite des deux cent soixante-treize (273) tests effectués sur différentes installations de plomberie soumises à différents paramètres d'utilisation. Tous les tests ont été effectués dans les laboratoires acoustiques du Conseil National de Recherches du Canada (CNRC), à Ottawa, sous la supervision de M. A.C.C. Warnock (Ph.D.) et sous la direction du soussigné.

Les résultats de toutes les mesures effectuées sont présentés dans les tableaux de l'ANNEXE III, sous forme de niveaux de pression sonore par bande d'octave, et de niveaux globaux pondérés "A". De plus, cette annexe contient une représentation graphique des installations de plomberie testées ainsi qu'une description:

- des cloisons ou puits de plomberie contenant les tuyaux testés,
- du matériau utilisé dans la fabrication de la conduite de plomberie (cuivre, fonte ou plastique),
- de la pression à laquelle les tests ont été effectués (40 à 100 psi),

- du mode de fixation utilisé pour attacher le tuyau aux cloisons contenant de la plomberie (de façon solide ou résiliente, avec ou sans contact avec la cloison ou le puits),

- de la source génératrice de bruit de plomberie (source ISO, robinet, évier qui se vide, chasse d'eau).

Les chiffres utilisés pour identifier les installations de plomberie testées demeurent les mêmes à travers le rapport et les ANNEXES, permettant ainsi de référer aisément à des informations détaillées sur les installations de plomberie discutées.

2.0 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Cette étude a été conçue et menée dans le but de simuler des situations réelles d'installations de plomberie. Les deux principaux objectifs de l'étude étaient:

1) De procurer aux constructeurs et professionnels de la construction des informations pratiques sur les performances acoustiques des différents types de tuyaux, compositions de cloisons contenant de la plomberie et techniques d'installation des tuyaux.

2) De procurer aux acousticiens des données fiables pouvant leur permettre de déduire l'affaiblissement sonore par insertion résultant de:

   a) l'addition ou la suppression de matériaux composant les cloisons contenant de la plomberie;
   b) l'installation de tuyaux fabriqués à l'aide de différents matériaux;
   c) l'utilisation de matériaux résilients pour fixer les tuyaux à la structure du bâtiment;

d) la variation des paramètres d'utilisation tels que la pression et le débit à travers les conduites et les appareils de plomberie, etc.

Les informations les plus susceptibles d'intéresser les constructeurs et les professionnels de la construction se retrouvent dans le RÉSUMÉ au début du rapport, dans la SECTION 3.0 ci-dessous, intitulée "ANALYSE DES RÉSULTATS", et dans les ANNEXES I et II qui contiennent les tableaux et les graphiques relatifs à cette section.

Les acousticiens et les lecteurs intéressés aux résultats complets des mesures effectuées se réfèreront aux ANNEXES III et IV. L'ANNEXE III présente les données complètes relatives à tous les tests effectués lors de cette étude. L'ANNEXE IV décrit les méthodes utilisées pour construire les cloisons autour des conduites et faire varier la pression dans les conduites d'alimentation sans produire de bruits parasites, le mode de fixation des tuyaux qui fut utilisé de façon à maintenir une constance tout au long de l'étude, ainsi que toute information pertinente relative aux méthodes et techniques de mesures du bruit; le contenu de cette annexe a été préparé par M. A.C.C. Warnock du CNRC.

3.0 ANALYSE DES RÉSULTATS

Dans les cinq dernières années, MJM CONSEILLERS EN ACOUSTIQUE INC. a été impliqué dans l'isolation sonore de plusieurs milliers de condominiums construits dans la région de Montréal. Selon notre expérience et celle d'autres acousticiens, les facteurs principaux qui influencent la transmission des bruits de plomberie d'un logement à l'autre sont:

- la pression et le débit d'eau à l'intérieur des tuyaux et robinets;
- le matériau utilisé pour fabriquer les tuyaux;

- le diamètre des tuyaux;
- le degré de couplage mécanique entre les tuyaux et la cloison qui les contient (mur, plafond ou puits);
- l'affaiblissement sonore des parois des cloisons contenant de la plomberie;
- la présence d'absorption sonore dans la cavité des cloisons contenant de la plomberie.

Les différents assemblages de plomberie testés lors de cette étude ont été choisis dans le but d'identifier la contribution de chacun de ces facteurs dans la production et la transmission de bruits de plomberie. Nos observations et conclusions apparaissent dans les paragraphes qui suivent. Les références aux graphiques et aux tableaux sont indiquées dans la marge de droite.

3.1 PRESSION D'EAU DANS LES CONDUITES D'ALIMENTATION

En général, la pression d'eau dans les conduites d'alimentation de la plupart des bâtiments situés en zone urbaine au Canada, varie entre 40 et 100 livres par pouce carré (psi = pound per square inch). Un certain nombre de tests ont été effectués à des pressions de 40, 60, 80 et 100 psi afin d'évaluer quantitativement l'influence de ce paramètre combiné avec d'autres facteurs tels que le diamètre des tuyaux, le matériau qui les compose, leur mode de fixation, etc.

En faisant varier la pression d'eau dans les tuyaux de 40 à 100 psi, avec comme source de bruit le générateur ISO, on a mesuré une augmentation moyenne du niveau de bruit de:

ANNEXE II
tableau 1

- 5 dBA pour les tuyaux installés verticalement dans une construction à colombages de bois, et ancrés en trois points le long d'un des colombages;

- 7 dBA pour les tuyaux insérés dans une cloison à colombages métalliques, lorsqu'ils passent horizontalement à travers les trous des colombages;

- 9 dBA pour les tuyaux placés à la verticale à l'intérieur des cloisons d'un puits mécanique sans colombage, et n'ayant pas de contact avec les cloisons.

Les augmentations moyennes du niveau de bruit en fonction de la pression de l'eau n'ont pas semblé être affectées par le diamètre des tuyaux, le matériau qui les composent, leur méthode de fixation ou la présence d'un isolant de fibre de verre dans la cavité des cloisons qui les contenaient. Cependant, pour un débit d'eau spécifique, d'importantes variations de bruit ont été notées lors des tests qui ont été effectués sur différents robinets (référer à l'article 3.7.2 pour plus de détails à ce sujet).

En utilisant la source ISO, on peut noter que, à une exception près (tuyaux de plastique de 1 po de diamètre ancrés avec des attaches standard), les niveaux de bruit de plomberie mesurés ont augmenté graduellement et régulièrement à toutes les fréquences en fonction de l'augmentation de la pression d'eau.

ANNEXE I
graphiques
1A, 1B, 1C,
1D et 1E

3.2 DIAMÈTRE DES CONDUITES D'ALIMENTATION

Plusieurs tests ont été effectués afin de déterminer l'effet que pourrait avoir le diamètre des tuyaux sur la transmission des bruits de plomberie. À cette fin, des tuyaux dont le diamètre variait de 1/2 po à 2 po ont été mis à l'essai dans différentes conditions d'opération. Les résultats comparatifs de ces mesures apparaissent au tableau 2 de l'ANNEXE II. Ce tableau décrit le contexte d'installation et d'utilisation des tuyaux, les niveaux sonores pondérés "A" mesurés pour des pressions d'eau de 40 et de 100 psi, ainsi que la moyenne arithmétique de ces niveaux pour chaque diamètre de tuyau. Apparaît aussi à ce tableau, la différence maximum en décibels obtenue en soustrayant le niveau de pression sonore mesuré pour les tuyaux de plus petit diamètre, du niveau de pression sonore mesuré pour les tuyaux de plus grand diamètre. Les valeurs négatives de la colonne intitulée "Différence Max en dBA" indiquent que les tuyaux de plus petit diamètre produisent moins de bruit que ceux de plus grand diamètre. Le manque d'uniformité des résultats du tableau 2 de l'ANNEXE II et des graphiques 2A et 2B de l'ANNEXE I ne permet pas de conclure qu'il serait avantageux d'utiliser des tuyaux d'un certain diamètre pour réduire la transmission des bruits de plomberie.

ANNEXES II
tableau 2

ANNEXE I
graphiques
2A, 2B

3.3 MATÉRIAU UTILISÉ DANS LA FABRICATION DES TUYAUX

.1 Conduites d'alimentation

La plupart des conduites d'alimentation présentement installées dans les édifices à logements multiples sont en cuivre. Cependant, des conduites d'alimentation de plastique de diamètres variés sont aussi disponibles sur le marché. Les graphiques 3A, 3B, 3C et 3D de l'ANNEXE I démontrent que l'utilisation de tuyaux de plastique a réduit la transmission des bruits de plomberie. On observe une amélioration de l'ordre de 10 dBA lorsque les tuyaux sont fixés aux colombages de bois avec des attaches standard, et de 5 dBA lorsqu'une douille d'Armaflex est insérée entre le tuyau et le colombage de bois.

ANNEXE I
graphiques
3A, 3B,
3C et 3D

.2 Conduites de renvoi

Des conduites de renvoi faites de plastique, de cuivre ou de fonte sont utilisées dans les édifices à logements multiples, selon les codes adoptés par les différentes municipalités.

Les conduites de renvoi ayant un diamètre plus petit que 2 po sont habituellement faits de plastique ou de cuivre. Lorsque la source de bruit est un évier qui se vide, les tuyaux de renvoi de 2 po en plastique produisent des niveaux de pression sonore plus élevés

ANNEXE II
tableau 3

que ceux mesurés pour les tuyaux de renvoi en cuivre de même diamètre. En utilisant des tuyaux de renvoi en cuivre plutôt qu'en plastique, on obtient une amélioration variant de 5 à 8 dBA lorsqu'il n'y a aucun contact entre le tuyau et la cloison contenant la plomberie. Cette amélioration passe à 2 dBA lorsque les tuyaux sont en contact direct avec la cloison qui contient la plomberie (l'influence des contacts entre les tuyaux et les cloisons contenant de la plomberie sera étudiée à l'article 3.4.4 de ce rapport).

Les conduites de renvoi ayant un diamètre de 3 po et plus sont habituellement faits de fonte ou de plastique. Les résultats de cette étude indiquent que, lorsqu'il n'y a aucun contact entre les tuyaux de renvoi et la cloison, les tuyaux de fonte procurent une performance de réduction du bruit de 8 à 10 dBA supérieure aux tuyaux de plastique, quand la source de bruit utilisée est la chasse d'eau de la toilette. S'il y a un contact avec la cloison, les tuyaux de fonte procurent une réduction du bruit de 6 à 10 dBA supérieure aux tuyaux de plastique.

ANNEX II
tableau 4

3.4 INSTALLATION DES CONDUITES

Selon l'expérience de l'auteur, les conduites sont toujours, sauf si spécifié autrement, fixées directement à la structure du bâtiment à l'aide d'attaches ou de bandes perforées en cuivre.

Ce projet de recherche étudie plusieurs méthodes de fixation des tuyaux. On retrouve ci-dessous une analyse quantitative du découplage mécanique procuré par différents matériaux résilients insérés entre les tuyaux et les colombages des cloisons qui les contiennent.

.1 <u>Attaches pour conduites d'alimentation - mur à colombages de bois</u>

Des tests ont été menés sur des douilles faites d'isolant d'élastomène à cellules fermées de 1/2 po d'épaisseur (Armstrong Armaflex), de feutre de 1/2 po d'épaisseur et de liège de 1/8 po d'épaisseur. Ces douilles ont été utilisées conjointement avec des attaches surdimensionnées, pour fixer de façon résiliente les tuyaux à un des colombages de bois composant la structure du mur. Une attache résiliente appelée "Acousto-plumb" a aussi été testée. Les atténuations obtenues avec les montages résilients par comparaison aux attaches standard, pour des tuyaux de 1/2, 3/4 et 1 po de diamètre, sont énumérées ci-dessous:

ANNEXE II
tableau 5

ARMAFLEX	:	15 à 19 dBA
FEUTRE	:	9 à 16 dBA
ACOUSTO-PLUMB	:	13 à 15 dBA
LIÈGE	:	5 à 8 dBA

Il semble que la façon la plus efficace de réduire le bruit de plomberie transmis mécaniquement à une

ANNEXE I
graphique 4A

cloison soit de fixer les tuyaux aux colombages en utilisant une douille d'Armaflex de 1/2 po d'épaisseur et de 3 po de longueur. Il est intéressant de noter que l'Armaflex est un produit peu coûteux, facilement disponible, facile à couper et résistant à l'humidité; il est aussi préformé pour s'ajuster à des tuyaux de diamètres variés.

La performance d'isolation sonore des douilles de feutre a diminué à mesure que le diamètre du tuyau diminuait. L'auteur est d'opinion que la propension du feutre à absorber et à retenir l'humidité en font un matériau inapproprié lorsqu'utilisé comme matériau de découplage pour la plomberie.

Acousto-plumb est un système d'attaches résilientes pour tuyaux dont la performance d'isolation sonore s'est avérée égale ou inférieure, selon le diamètre du tuyau, à celle procurée par les douilles d'Armaflex. Ce produit semble présenter des avantages reliés à la facilité de sa mise en place; il n'est pas recommandé de payer un surplus pour son utilisation sur la seule base de sa performance acoustique.

.2 <u>Attaches pour conduites d'alimentation - mur à colombages de métal</u>

Une douille de plastique est généralement insérée dans les trous des colombages de métal pour éviter tout

RÉSUMÉ
tableau 4

contact entre le cuivre et l'acier dans les cloisons à colombages de métal. En remplaçant la douille de plastique par une douille d'Armaflex, on obtient une réduction du bruit de 9 à 13 dBA. Cependant, il est important de noter qu'on doit replier les rebords tranchants des trous des colombages pour éviter, qu'avec le temps, la douille d'Armaflex ne soit coupée, créant ainsi un contact direct entre le colombage et le tuyau.

.3 Attaches pour conduites d'alimentation - puits mécanique

De façon générale, les tuyaux situés dans les puits mécaniques sont les tuyaux d'alimentation en eau, de 1 1/2 ou 2 po de diamètre, et sont supportés exclusivement à partir du plancher du bâtiment. Aucune des autres méthodes de fixation n'a été étudiée avec ce type de construction.

.4 Installation des conduites de renvoi - 2 et 3 po de diamètre

Idéalement, les sections verticales des conduites de renvoi devraient être installées dans la cavité des cloisons contenant de la plomberie de façon à être libres de tout contact avec les colombages ou le gypse. En réalité par contre, une mauvaise exécution et/ou un mauvais alignement des tuyaux produit souvent un ou

plusieurs contacts avec la cloison contenant la plomberie. Des essais ont été effectués pour quantifier l'effet de tels contacts en insérant un morceau de bois entre le tuyau et les éléments constituant la cloison testée.

Les tuyaux de renvoi de 2 po de diamètre sont habituellement raccordés aux appareils de plomberie ne générant aucun déchet solide, tels que les éviers, les bains, etc. Ces tuyaux sont faits de cuivre ou de plastique. En utilisant comme source de bruit un évier qui se vide, on a noté une augmentation de la transmission du bruit de plomberie de l'ordre de 15 dBA, lorsqu'un morceau de bois était inséré entre un tuyau de cuivre de 2 po de diamètre et le gypse de la cloison qui le contenait. Dans les mêmes conditions, un tuyau de plastique de même diamètre a produit une augmentation de 8 à 9 dBA; cependant, le niveau de bruit transmis était plus élevé dans le cas du tuyau de plastique. Pour une cloison construite avec des fourrures résilientes, la présence d'un contact entre le tuyau de cuivre et la fourrure provoque une augmentation du bruit de l'ordre de 8 dBA, par rapport à une installation sans aucun contact.

ANNEXE II
tableau VI

Les tuyaux ayant un diamètre de 3 po et plus sont généralement utilisés pour les conduites principales de renvoi. Les expériences décrites plus haut pour les tuyaux de 2 po de diamètre ont aussi été menées sur

des tuyaux de plastique et de fonte. On doit prendre en considération que les niveaux de bruit mesurés lors de certaines expériences conduites sur des tuyaux de fonte étaient très près du bruit de fond du laboratoire dans certaines bandes de tiers d'octave. De plus, en raison d'une mauvaise installation des tuyaux, les données recueillies lors des tests n^{os} 1.22.1 et 5.5.1 n'ont pu être utilisées. Par conséquent, l'auteur croit que les informations quantitatives contenues dans le paragraphe suivant et dans le tableau 7 de l'ANNEXE II devraient être confirmées par des expériences additionnelles.

Pour ce qui est des tuyaux de fonte, on a noté que la présence de contact entre ceux-ci et le gypse des cloisons qui les contiennent a causé une augmentation de 6 dBA du bruit produit par une chasse d'eau; lorsque la cloison contenant de la plomberie est construite avec des fourrures résilientes, un contact entre celles-ci et le tuyau de fonte crée une augmentation de 2 dBA seulement. Pour des tuyaux de plastique, la présence d'un contact avec le gypse entraîne une augmentation du niveau de bruit de l'ordre de 3 dBA.

ANNEXE V
tableau VII

Il y a, dans la plupart des constructions, des tuyaux de renvoi installés horizontalement à l'intérieur des cavités des murs. Ces tuyaux ont parfois besoin d'être fixés aux colombages, mais cette configuration n'a malheureusement pas été étudiée dans le cadre de cette recherche.

3.5 CLOISONS CONTENANT DE LA PLOMBERIE

Dans la plupart des édifices à logements multiples, les conduites de plomberie sont installées dans les cloisons intérieures. En général, ces cloisons sont construites avec le strict minimum: une épaisseur de gypse de chaque côté des colombages de bois ou de métal. Plusieurs tests ont été effectués sur différentes compositions de murs construits avec des matériaux et techniques couramment utilisés dans l'industrie de la construction.

NOTE:
Puisque plusieurs mesures du bruit effectuées sur les tuyaux de renvoi étaient près du bruit de fond du laboratoire, l'auteur a décidé de ne pas les utiliser pour quantifier la performance d'isolation sonore des cloisons contenant de la plomberie. Seuls les résultats des mesures effectuées sur les conduites d'alimentation avec la source ISO, pour lesquelles le rapport signal/bruit était élevé, ont été utilisés à cette fin.

.1 Construction à ossature de bois

.1 Absorption sonore dans la cavité

Des mesures ont été effectuées afin d'évaluer l'effet du remplissage de la cavité d'une cloison avec un absorbant phonique. Ces mesures, effectuées lorsque la cavité était vide et lorsqu'elle

contenait un isolant, ont été reprises pour différentes pressions, diamètres de tuyaux, compositions de cloisons contenant de la plomberie et méthodes de fixation des tuyaux.

- L'insertion d'un isolant de fibre cellulosique en vrac dans la cavité d'une cloison à colombages de bois a causé une réduction des bruits de plomberie de l'ordre de 5 dBA, lorsque les tuyaux étaient fixés rigidement aux colombages. — ANNEXE I graphique 5A

- L'insertion d'un isolant de fibre de verre en natte dans la cavité d'une cloison à colombages de bois, où les tuyaux étaient fixés de façon rigide avec des attaches standard, a entraîné une amélioration de 1 à 4 dBA. Pour les tuyaux installés à l'aide de douilles d'Armaflex, une amélioration de 3 à 5 dBA a été observée lorsque la cavité était remplie d'isolant, comparativement à une cavité vide. — ANNEXE I graphiques 5A, 5B ANNEXE III séries 1.3, 3.2 1.4, 3.3

- Dans les constructions à colombages de métal, le remplissage de la cavité par un isolant de fibre de verre en natte a procuré une isolation sonore additionnelle de 3 à 4 dBA lorsque les tuyaux étaient supportés par des douilles de plastique, et de 5 dBA lorsqu'ils étaient installés de façon résiliente. — ANNEXE II graphique 5C ANNEXE III séries 14.1, 15.1 14.2, 15.2

.2 **Doubler la masse de gypse**

En doublant la masse de gypse, une amélioration de 3 à 4 dBA a été observée, indépendamment de la façon dont les tuyaux étaient ancrés aux colombages de la cloison.

RÉSUMÉ
Tableau 1

.3 **Fourrures résilientes**

L'installation de fourrures résilientes semble être une façon efficace d'augmenter l'isolation sonore procurée par une cloison à colombages de bois, en réduisant le couplage mécanique entre le gypse et les colombages auxquels sont fixés les tuyaux. Lorsque les tuyaux sont ancrés de façon rigide, la présence de fourrures résilientes entre les colombages et le gypse a procuré une réduction du bruit de l'ordre de 6 à 10 dBA.

ANNEXE I
graphiques
5A, 5B
ANNEXE III
séries
3.2, 4.5
3.3, 4.3

L'insertion de fourrures résilientes entre le gypse et les colombages de bois d'une cloison contenant de la plomberie a offert une performance supérieure de 5 dBA comparativement à la technique consistant à doubler la masse des parois de gypse de la cloison.

RÉSUMÉ
Tableau 1

.2 <u>Cloisons à colombages de métal</u>

.1 **Absorption sonore dans la cavité**

En ajoutant un isolant de fibre de verre en natte dans un mur à colombages de métal contenant de la

RÉSUMÉ
Tableau 4

plomberie, on obtient une réduction additionnelle des bruits de plomberie de 3 à 5 dBA selon la méthode de fixation des tuyaux.

.2 **Doubler la masse de gypse**

En doublant la masse de gypse de la cloison contenant de la plomberie, on observe une réduction du bruit de 1 à 2 dBA.

.3 Puits mécanique

Les puits mécaniques sans colombage, ayant une résistance au feu de 1 heure et 2 heures, faisaient aussi partie de cette étude. Les puits mécaniques testés ont été choisis parce qu'ils s'avèraient être les moins coûteux à construire. En comparant les résultats des tests obtenus pour les deux degrés de résistance au feu, on a pu établir que les puits mécaniques ayant 2 heures de résistance au feu offraient une meilleure réduction du bruit, de l'ordre de 1 à 6 dBA.

ANNEXE III
séries de mesures
11.1, 11.2
12.1, 12.2

3.6 AJOUT D'UN ISOLANT AUTOUR DES CONDUITES D'ALIMENTATION

Pour plusieurs constructeurs, le fait de recouvrir complètement les tuyaux à l'aide d'un isolant de styrène domestique ou d'Armaflex constitue un moyen efficace de réduire les bruits de plomberie. Cette méthode a été testée pour les constructions à

ANNEXE III
séries de mesures
1.42, 1.6

colombages de bois et à colombages de métal. Dans les constructions à colombages de bois, l'isolant de styrène était d'abord enroulé autour du tuyau, puis fixé aux colombages de bois à l'aide d'attaches surdimensionnées. La présence d'un isolant sur toute la surface du tuyau au lieu de simples douilles de 3 po de long aux points de fixation a procuré une réduction du bruit significative, de l'ordre de 6 à 8 dBA.

Pour les constructions à colombages de métal, les tuyaux étaient d'abord installés à travers les trous des colombages à l'aide de douilles de plastique, puis ensuite enrobés d'isolant. L'avantage apporté par cette méthode d'installation n'a été que de 1 à 2 dBA, parce qu'une grande partie de l'énergie sonore semble avoir été transmise mécaniquement, des tuyaux à la cloison, par l'intermédiaire des contacts rigides existant entre les tuyaux et les colombages.

ANNEXE III
séries de mesures 14.1, 14.4

3.7 BRUIT PRODUIT PAR LES ROBINETS

Des six manufacturiers invités, cinq ont accepté de fournir un robinet à simple levier, de prix comparables, pour les fins de cette étude. Leurs noms sont, en ordre alphabétique:

- American Standard
- Crane
- Delta

- Moen
- Waltec

La description exacte des robinets testés se trouve à l'ANNEXE IV de ce rapport. Pour ceux qui désirent comparer les prix des robinets, les manufacturiers ont suggéré de consulter le catalogue "All Priser" comme ouvrage de référence.

.1 **Comparaison entre les robinets**

Les robinets ont tous été testés à des débits maximum, et réduits à la moitié et au quart du maximum, pour des pressions de 40, 60, 80 et 100 psi. À débit maximum, on a observé une différence de seulement 3 dBA entre la moyenne arithmétique des niveaux de bruit générés par les robinets testés à ces pressions. Cette différence a augmenté à 9 dBA à demi débit et à 14 dBA pour un débit correspondant au quart du débit maximum.

ANNEXE II tableau 8

Les robinets les plus silencieux ont été celui fabriqué par Moen, pour un débit maximum, et celui fabriqué par Waltec, pour la demi et le quart du débit maximum.

.2 **Bruit du robinet en fonction de la pression d'eau**

L'influence de la pression d'eau pour différents débits a aussi été évaluée pour chaque robinet. Pour un débit et un robinet donnés, une variation

ANNEXE II tableau 9

de la pression, entre 40 et 100 psi, a causé une augmentation du niveau de bruit variant de 5 à 14 dBA. Comparée aux variations observées pour le générateur de bruit ISO, cette augmentation est considérablement plus élevée. La pression d'eau doit donc être considérée comme un facteur de contrôle du bruit important lors du design des systèmes de plomberie des édifices à logements multiples.

.3 **Bruit du robinet en fonction du débit d'eau**

Le bruit moyen produit pour des débits correspondant au maximum, au quart et à la moitié du débit maximum, a varié de 3 à 13 dBA selon le robinet testé. Le bruit produit par les robinets Delta et Waltec augmentait en fonction du débit d'eau. On a observé que les robinets de Moen, Crane et American Standard ont produit les niveaux de bruit les plus élevés pour un débit d'eau correspondant à la moitié de leur débit maximum.

ANNEXE II tableau 10

ANNEXE I graphique 7A

3.8 SIMULATION DE SITUATION RÉELLE

L'auteur a évalué les bruits de plomberie qui pourraient être transmis à une pièce ayant les caractéristiques d'absorption sonore d'une chambre à coucher typique, dont l'un des murs contiendrait les installations de plomberie testées dans cette étude. Pour les conduites d'alimentation, cette évaluation a

ANNEXE I graphique 7B

été effectuée en combinant la moyenne des courbes de niveaux de bruit des cinq robinets, apparaissant au graphique 7B, avec les données obtenues pour différentes cloisons et méthodes de fixation des tuyaux de cuivre et de fonte, et l'absorption sonore mesurée dans la chambre de réverbération du CNRC. Pour les tuyaux de renvoi, on a utilisé comme sources de bruit la chasse de la toilette et un évier qui se vide.

.1 **Construction de bois**

Pour un système de plomberie fait de cuivre et de fonte, le bruit généré par les conduites d'alimentation semble plus important que le bruit généré par les tuyaux de renvoi. Lorsque les tuyaux sont fixés avec des douilles d'Armaflex, dans une cloison faite à l'aide d'une seule épaisseur de gypse monté sur des fourrures résilientes de chaque côté de colombages de bois de 2 po X 4 po, et dont la cavité est remplie d'un isolant de fibre de verre en natte, les niveaux de bruit de plomberie transmis devraient être inférieurs au niveau de bruit ambiant moyen, en l'absence d'activité humaine, mesuré par le CNRC à l'intérieur de 600 foyers canadiens[1].

ANNEXE I
graphiques
8A, 8B
ANNEXE II
tableaux
11, 12

---

1. *Bradley, J.S.: "Acoustical Measurements in Some Canadian Homes", Canadian Acoustics, Vol. 14, No 4, pp.24-26.*

Cette composition semble être la plus appropriée pour les cloisons à colombages de bois contenant de la plomberie.

.2 **Cloison à colombages de métal**

Afin de réduire les bruits de plomberie jusqu'à des niveaux égaux ou inférieurs au niveau de bruit ambiant mesuré dans une maison canadienne moyenne, il semble que, pour des tuyaux fixés de façon résiliente, la composition de la cloison à colombages de métal suivante serait la plus appropriée: 2 épaisseurs de gypse de chaque côté des colombages de métal avec un isolant de fibre de verre en natte remplissant la cavité entre les colombages.

ANNEXE I graphiques 8C, 8D
ANNEXE II tableaux 13, 14

.3 **Puits mécanique**

Une cloison pour puits mécanique ayant une résistance au feu minimum (1 heure) semble être adéquate pour réduire les niveaux de bruit, produits par les tuyaux de renvoi, jusqu'à un niveau de bruit ambiant d'un foyer canadien moyen.

ANNEXE I graphique E
ANNEXE II tableau 15

4.0 CONCLUSIONS

Voici les conclusions de notre étude:

.1 Une variation de la pression d'eau de 40 à 100 psi produit des augmentations respectives de 5, 7 et 9 dBA selon que les cloisons contenant de la plomberie

sont construites avec des colombages de bois, des colombages de métal ou sans colombage. Cependant, lorsque différents robinets étaient utilisés à différents débits pour produire des bruits de plomberie, une variation dans la pression de l'eau de 40 à 100 psi causait une augmentation du niveau de bruit pouvant aller jusqu'à 14 dBA. On conclut donc qu'en situation réelle, la pression d'eau constitue un facteur important dans la production de bruit de plomberie et devrait être prise en considération lors du design des systèmes de plomberie des édifices à logements multiples.

.2 Les résultats de cette étude n'ont pas permis de conclure que l'utilisation de tuyaux d'un certain diamètre pourrait contribuer à réduire les bruits de plomberie dans les édifices à logements multiples.

.3 Le matériau utilisé pour la fabrication des tuyaux a un effet sur le bruit produit par l'écoulement de l'eau. Pour les tuyaux d'alimentation, l'utilisation de plastique plutôt que de cuivre entraîne un réduction du bruit de 5 et 10 dBA lorsque les tuyaux sont respectivement fixés de façon résiliente ou rigide aux colombages de bois. Pour ce qui est des tuyaux de renvoi par contre, le cuivre et la fonte sont préférables au plastique puisqu'ils procurent des réductions additionnelles du bruit variant de 5 à 10 dBA par rapport à ce dernier.

.4 Le mode de fixation des conduites de plomberie semble être le facteur le plus important à considérer lors de l'installation des conduites et de la construction des cloisons contenant la plomberie. Il fut démontré que l'utilisation d'un matériau résilient entre les tuyaux et la structure de la cloison qui les contient entraîne une atténuation des bruits de plomberie pouvant atteindre 20 dBA. La technique qui semble offrir la meilleure performance pour découpler les conduites de la structure de la cloison

consiste à insérer, entre les tuyaux et les colombages, une douille d'Armaflex de 3 po de longueur et de 1/2 po d'épaisseur; l'Armaflex est un isolant préformé fait d'élastomène expansé, manufacturé par la compagnie Armstrong. Des tests furent aussi effectués sur les attaches résilientes manufacturées par Ancon Inc., appelées "Acousto-plumb system": leur performance d'isolation sonore s'est avérée égale ou inférieure à celle des douilles Armaflex, selon le diamètre de la conduite testée.

.5 Pour les tuyaux de renvoi, l'absence de contact avec la cloison contenant de la plomberie constitue aussi un facteur très important: en effet la présence de contacts entre un tuyau et la cloison peut amener une augmentation de 6, 9 ou 15 dBA, selon que le tuyau est fait de fonte, de plastique ou de cuivre.

.6 L'insertion d'un absorbant phonique dans une cloison contenant de la plomberie produit une amélioration maximum d'environ 5 dBA. Ce maximum a été observé lorsqu'on utilisait un isolant de fibre cellulosique en vrac dans la cavité d'un mur où les conduites étaient fixées rigidement aux colombages de bois, et lorsqu'on plaçait un isolant de fibre de verre en natte dans la cavité de cloisons construites à l'aide de colombages de bois ou de métal, avec des tuyaux installés de façon résiliente à l'aide de douilles d'Armaflex.

.7 En doublant la masse des parois d'une cloison de gypse contenant de la plomberie, on obtient une amélioration de 3 à 4 dBA, indépendamment de la façon dont les conduites sont fixées aux colombages de la cloison.

.8 L'utilisation de fourrures résilientes améliore d'environ 6 à 10 dBA l'isolation sonore des bruits de plomberie procurée par une cloison à colombages de bois. De plus, les fourrures résilientes semblent offrir une protection

additionnelle car elles empêchent le contact direct entre les tuyaux et le gypse des cloisons contenant la plomberie.

.9 Le recouvrement des tuyaux sur toute leur longueur à l'aide d'un isolant d'élastomène à basse densité, tel qu'Armaflex, plutôt que l'utilisation d'une douille de 3 po de longueur au point de fixation, procure une réduction du bruit significative, de l'ordre de 6 à 8 dBA. Par contre, lorsque les conduites sont en contact rigide avec les colombages, et ensuite recouvertes d'un isolant, l'amélioration apportée par cet isolant n'est plus que de l'ordre de 1 ou 2 dBA.

.10 Lorsqu'ils fonctionnaient à un débit maximum, on a noté une différence de 3 dBA seulement entre les niveaux moyens de bruit générés par les 5 robinets testés; pour un débit réduit de moitié, cette différence passe à 9 dBA, et elle grimpe jusqu'à 14 dBA pour un débit d'eau correspondant au quart du débit maximum. Les robinets testés les plus silencieux sont: celui fabriqué par Moen, lorsque le débit était maximum, et celui fabriqué par Waltec, pour un débit correspondant à la demi et au quart du débit maximum. Il est aussi intéressant de noter que certains des robinets produisaient plus de bruit lorsqu'ils fonctionnaient à un débit d'eau réduit que lorsqu'ils fonctionnaient à plein débit.

.11 Pour un débit d'eau donné, les robinets testés lors de cette étude ont réagi différemment à une augmentation de la pression d'eau. L'augmentation maximum du niveau de bruit obtenue en faisant varier la pression d'eau de 40 à 100 psi est de 14 dBA. Ceci implique que la pression d'eau doit être considérée comme l'un des plus importants facteurs dans la production de bruit de plomberie en situation réelle.

.12 Selon les résultats de cette étude, les compositions de cloisons décrites ci-dessous offrent le meilleur rapport coût/performance en regard de la réduction des bruits de plomberie qu'elles procurent:

Construction à colombages de bois

Une épaisseur de gypse montée sur des fourrures résilientes de chaque côté de colombages de bois de 2 po x 4 po, avec un isolant de fibre de verre en natte remplissant la cavité entre les colombages.

Cloison à colombages de métal

Deux épaisseurs de gypse de chaque côté de colombages de métal, avec un isolant de fibre de verre en natte remplissant la cavité entre les colombages.

Cloison pour puits mécanique

Une épaisseur de gypse de 5/8 po laminé à une planche d'ossature en gypse de 1 po d'épaisseur.

Rapport soumis le
28 septembre 1990
MJM CONSEILLERS EN ACOUSTIQUE INC.

Michel Morin, architecte
Président

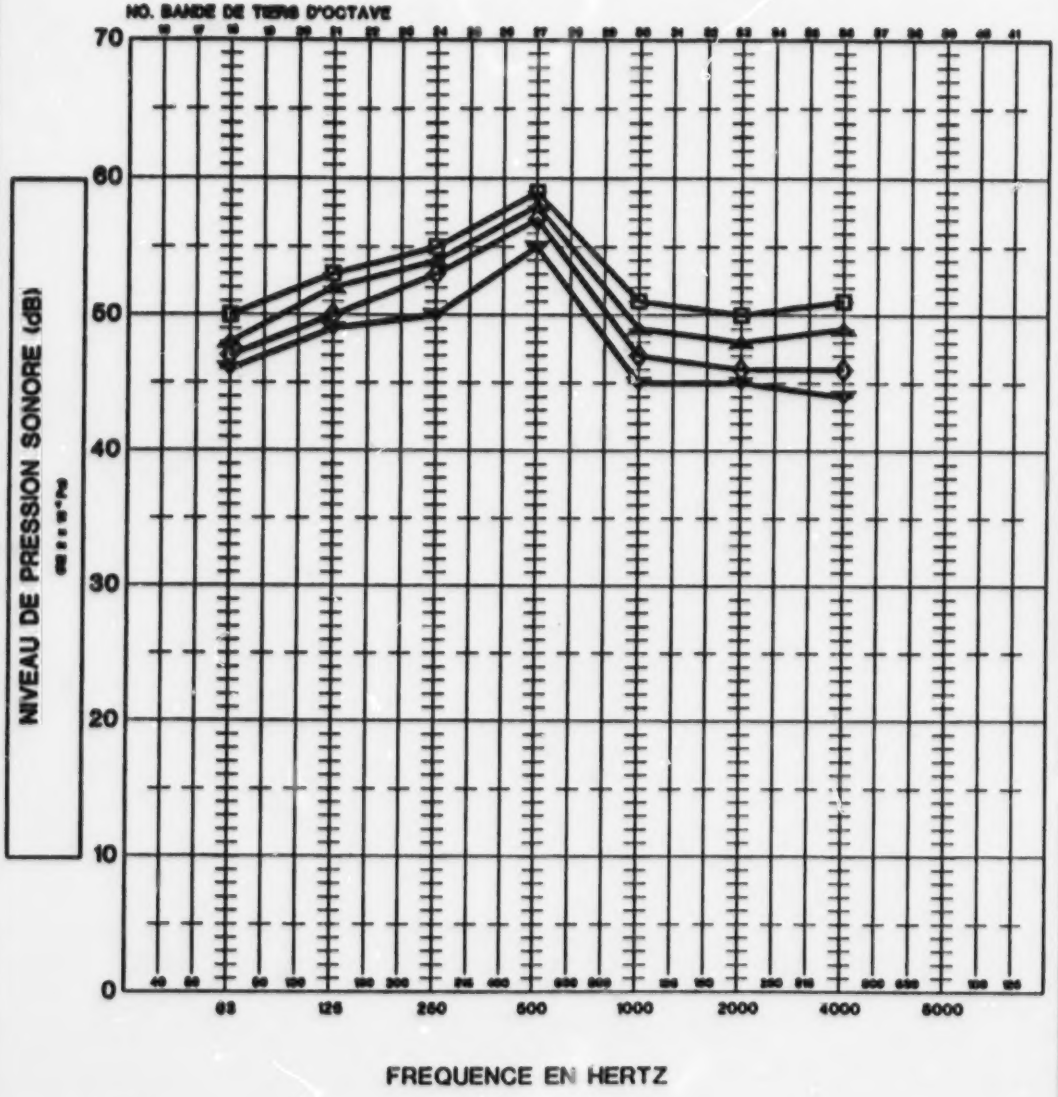
ANNEXE I

NO. DE GRAPHE	TITRE DU GRAPHE	REFERENCE	
1A	BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU -	ANNEXE III	1.4.1
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.4.2
	FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX -	ANNEXE III	1.4.3
	TUYAU DE CUIVRE DE 1 PO. -	ANNEXE III	1.4.4
1B	BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU -	ANNEXE III	1.5.1
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.5.2
	FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX -	ANNEXE III	1.5.3
	TUYAU DE CUIVRE DE 3/4 PO. -	ANNEXE III	1.5.4
1C	BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU -	ANNEXE III	1.6.1
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.6.2
	FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX -	ANNEXE III	1.6.3
	TUYAU DE CUIVRE DE 1/2 PO. -	ANNEXE III	1.6.4
1D	BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU -	ANNEXE III	1.12.1
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.12.2
	FIXATION STANDARD ET AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX -	ANNEXE III	1.12.3
	TUYAU DE PLASTIQUE DE 1/2 PO. -	ANNEXE III	1.12.4
1E	BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU -	ANNEXE III	1.10.1
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.10.4
	FIXATION STANDARD ET AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX -	ANNEXE III	1.13.1
	TUYAU DE PLASTIQUE DE 1 PO. -	ANNEXE III	1.13.4
2A	BRUIT EN FONCTION DU DIAMETRE DES TUYAUX -	ANNEXE III	1.1.4
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.2.4
	FIXATION STANDARD ET AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX -	ANNEXE III	1.3.4
	TUYAU DE CUIVRE -	ANNEXE III	1.4.4
		ANNEXE III	1.5.4
		ANNEXE III	1.6.4

NO. DE GRAPHE	TITRE DU GRAPHE	REFERENCE	
2B	BRUIT EN FONCTION DU DIAMETRE DES TUYAUX -	ANNEXE III	1.16.2
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.17.2
	FIXATION AVEC DOUILLE DE FEUTRE -	ANNEXE III	1.18.2
	TUYAU DE CUIVRE -		
3A	BRUIT EN FONCTION DU MATERIAU DE FABRICATION DU TUYAU -	ANNEXE III	1.3.1
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.12.1
	FIXATION STANDARD -		
	PRESSION D'EAU: 100 LB/PO2 -		
3B	BRUIT EN FONCTION DU MATERIAU DE FABRICATION DU TUYAU -	ANNEXE III	1.3.4
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.12.4
	FIXATION STANDARD -		
	PRESSION D'EAU: 40 LB/PO2 -		
3C	BRUIT EN FONCTION DU MATERIAU DE FABRICATION DU TUYAU -	ANNEXE III	1.6.1
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.15.1
	FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX -		
	PRESSION D'EAU: 100 LB/PO2 -		
3D	BRUIT EN FONCTION DU MATERIAU DE FABRICATION DU TUYAU -	ANNEXE III	1.6.4
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.15.4
	FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX -		
	PRESSION D'EAU: 40 LB/PO2 -		
4A	BRUIT EN FONCTION DU MODE DE FIXATION DES CONDUITES -	ANNEXE III	1.3.4
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.6.4
	SOURCE: ISO	ANNEXE III	1.9.4
		ANNEXE III	1.18.2
		ANNEXE III	1.21.2
4B	BRUIT EN FONCTION DES CONTACTS ENTRE TUYAU ET GYPSE	ANNEXE III	1.22.2
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.22.6
	SOURCE: EVIER		

NO. DE GRAPHE	TITRE DU GRAPHE	REFERENCE	
5A	BRUIT EN FONCTION DE LA PRESENCE D'ABSORBANT PHONIQUE	ANNEXE III	1.1.4
	ET DE FOURRURES RESILIENTES	ANNEXE III	2.1.4
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	3.1.2
	FIXATION STANDARD	ANNEXE III	4.1.2
5B	BRUIT EN FONCTION DE LA PRESENCE D'ABSORBANT PHONIQUE	ANNEXE III	1.6.4
	ET DE FOURRURES RESILIENTES	ANNEXE III	3.4.2
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	4.4.2
	FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX		
5C	BRUIT EN FONCTION DE LA COMPOSITION DU MUR -	ANNEXE III	14.1.4
	CLOISON A COLOMBAGES METALLIQUES -	ANNEXE III	14.2.4
	FIXATION AVEC DOUILLES DE PLASTIQUE ET D'ARMAFLEX	ANNEXE III	15.2.4
		ANNEXE III	16.2.4
6	BRUIT EN FONCTION DE LA PRESENCE D'ISOLANT SUR LE TUYAU	ANNEXE III	1.6.4
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.42.4
	FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX		
7A	BRUIT EN FONCTION DU DEBIT DANS LE ROBINET -	ANNEXE III	1.23.4
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.29.4
	FIXATION STANDARD	ANNEXE III	1.36.4
7B	BRUIT EN FONCTION DE DIFFERENTS TYPES DE ROBINETS -	ANNEXE III	1.23.4
	CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS -	ANNEXE III	1.24.4
	FIXATION STANDARD	ANNEXE III	1.25.4
		ANNEXE III	1.26.4
		ANNEXE III	1.27.4

NO. DE GRAPHE	TITRE DU GRAPHE	RÉFÉRENCE	
8A	BRUIT EN FONCTION DE DIFFERENTES COMPOSITIONS DE MUR - CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS - CONDITION ACOUSTIQUE D'UNE CHAMBRE A COUCHER SOURCE: ROBINET	ANNEXE II	TABLE 11
8B	BRUIT EN FONCTION DE DIFFERENTES COMPOSITIONS DE MUR - CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS - CONDITION ACOUSTIQUE D'UNE CHAMBRE A COUCHER SOURCE: EVIER	ANNEXE II	TABLE 12
8C	BRUIT EN FONCTION DE DIFFERENTES COMPOSITIONS DE MUR - CLOISON A COLOMBAGES METALLIQUES - CONDITION ACOUSTIQUE D'UNE CHAMBRE A COUCHER SOURCE: ROBINET	ANNEXE II	TABLE 13
8D	BRUIT EN FONCTION DE DIFFERENTES COMPOSITIONS DE MUR - CLOISON A COLOMBAGES METALLIQUES - CONDITION ACOUSTIQUE D'UNE CHAMBRE A COUCHER SOURCE: EVIER	ANNEXE II	TABLE 14
8E	CLOISON POUR PUITS MECANIQUES CONDITION ACOUSTIQUE D'UNE CHAMBRE A COUCHER	ANNEXE II	TABLE 15



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
TUYAU DE CUIVRE 1" DIA.
SOURCE: ISO
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX

PRESSION D'EAU DE 100 lb/po^2
TEST # 1.4.1 (dBA= 59)

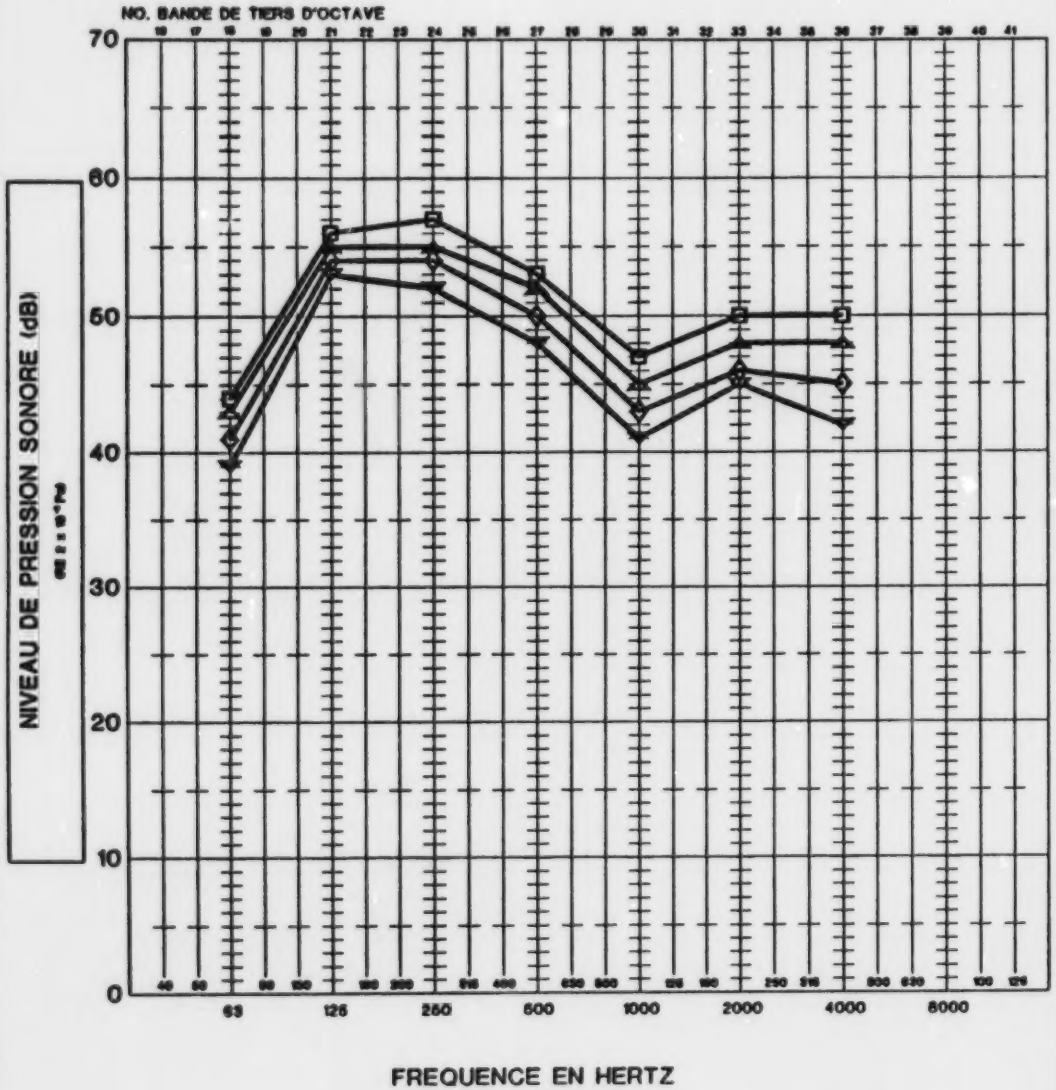
PRESSION D'EAU DE 80 lb/po^2
TEST # 1.4.2 (dBA= 58)

PRESSION D'EAU DE 60 lb/po^2
TEST # 1.4.3 (dBA= 56)

PRESSION D'EAU DE 40 lb/po^2
TEST # 1.4.4 (dBA= 54)

PROJET: SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE	
TITRE DU GRAPHE: BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU – COLOMBAGES DE BOIS FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX	
GRAPHE NO. 1A	
NO. DE PROJET 177.891	DATE 90 09

mjm



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
TUYAU DE CUIVRE 3/4" DIA.
SOURCE: ISO
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX

PRESSION D'EAU DE 100 lb/po^2
TEST # 1.5.1 (dBA= 57)

PRESSION D'EAU DE 80 lb/po^2
TEST # 1.5.2 (dBA=55)

PRESSION D'EAU DE 60 lb/po^2
TEST # 1.5.3 (dBA= 53)

PRESSION D'EAU DE 40 lb/po^2
TEST # 1.5.4 (dBA= 51)

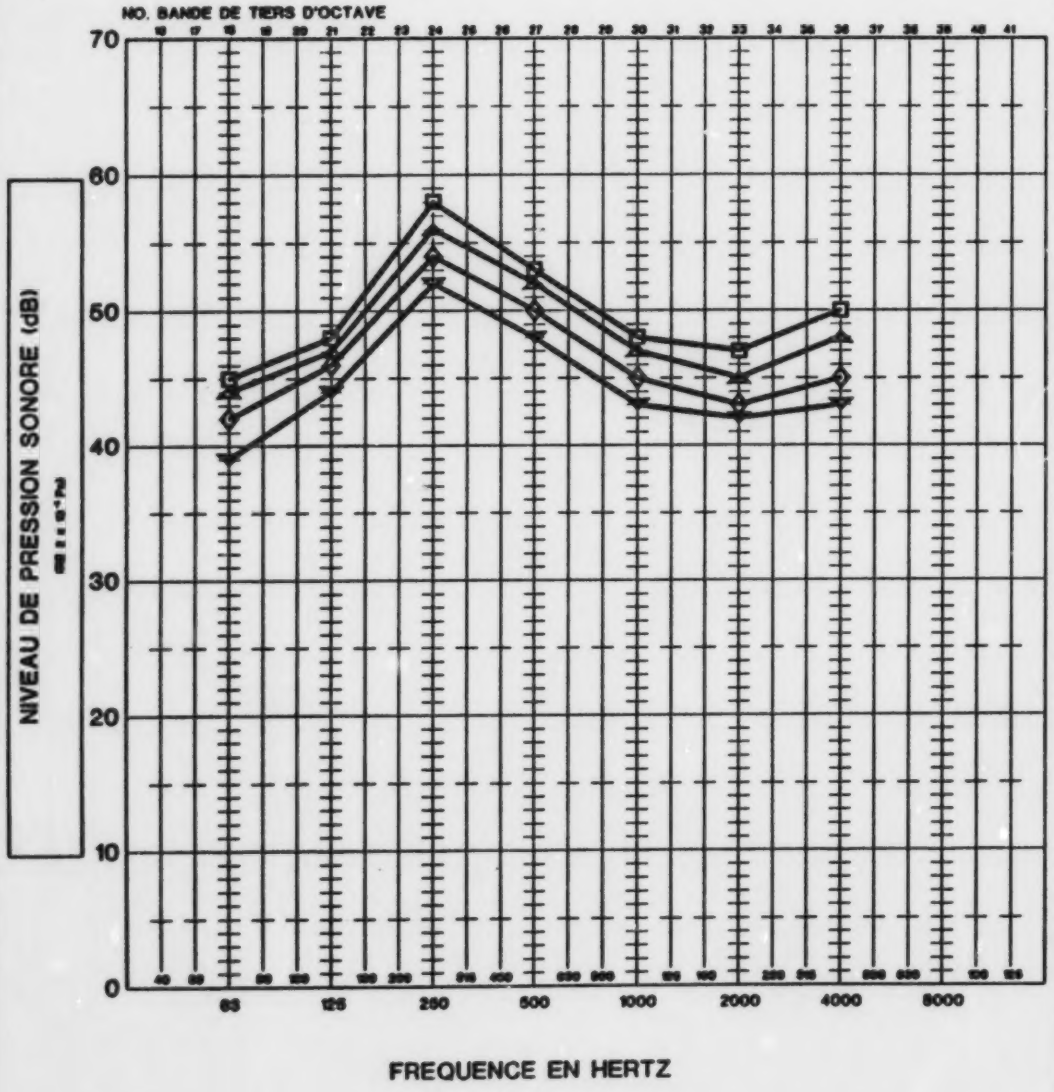
PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU – COLOMBAGES DE BOIS FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX

GRAPHE NO. 1B

NO. DE PROJET	DATE
177 891	90 09

mjm



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
TUYAU DE CUIVRE 1/2" DIA.
SOURCE: ISO
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX

PRESSION D'EAU DE 100 lb/po^2
TEST # 1.6.1 (dBA= 57)

PRESSION D'EAU DE 80 lb/po^2
TEST # 1.6.2 (dBA= 55)

PRESSION D'EAU DE 60 lb/po^2
TEST # 1.6.3 (dBA= 53)

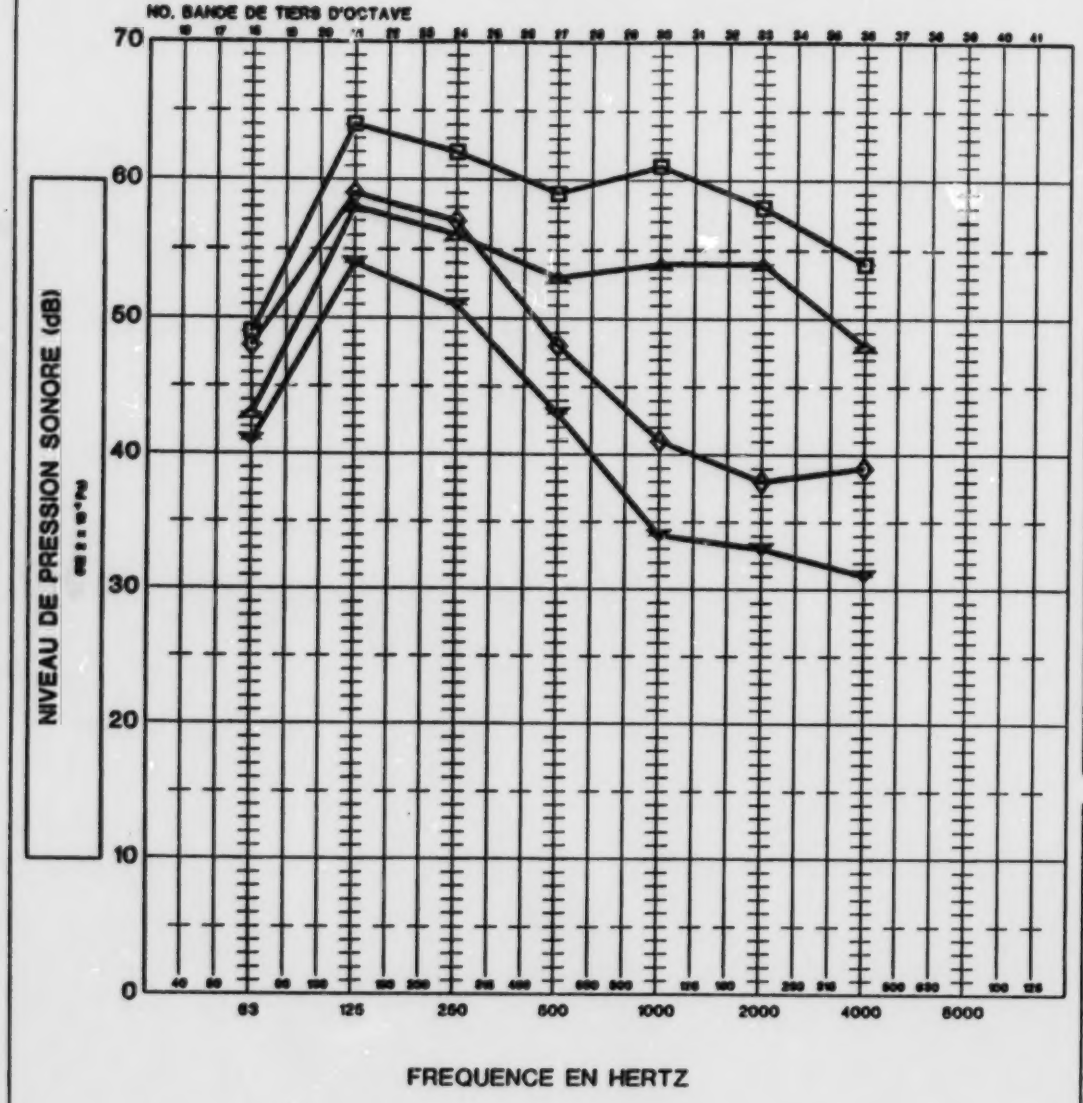
PRESSION D'EAU DE 40 lb/po^2
TEST # 1.6.4 (dBA= 51)

PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU – COLOMBAGES DE BOIS FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX

GRAPHE NO. 1C

NO. DE PROJET	DATE
177 891	90 09



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
TUYAU DE PLASTIQUE 1/2" DIA.
SOURCE: ISO
FIXATIONS STANDARD & AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX

FIXATION STANDARD
PRESSION D'EAU DE 100 lb/po^2
TEST # 1.12.1 (dBA= 65)

FIXATION STANDARD
PRESSION D'EAU DE 40 lb/po^2
TEST # 1.12.4 (dBA= 59)

FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX
PRESSION D'EAU DE 100 lb/po^2
TEST # 1.15.1 (dBA= 52)

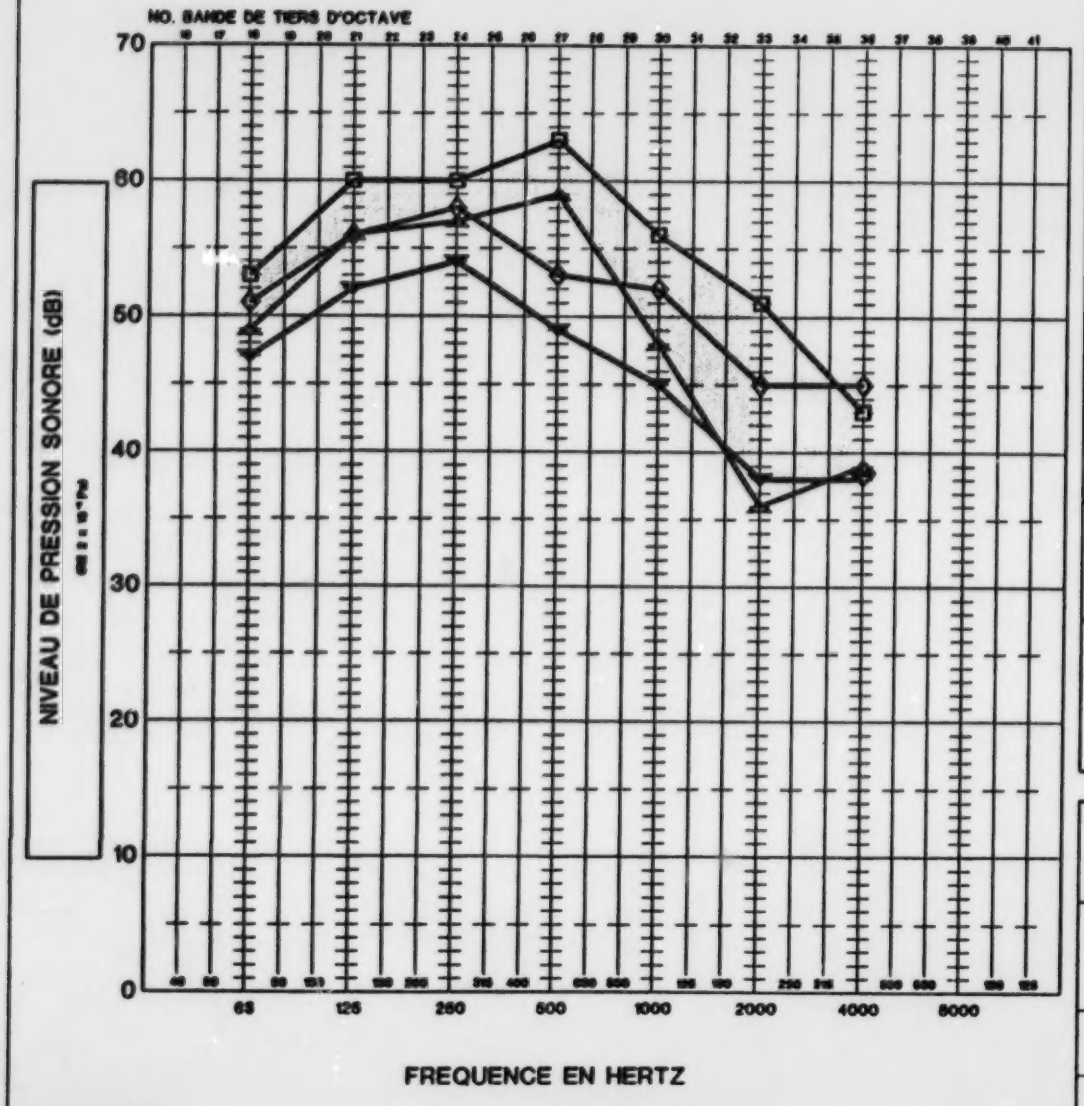
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX
PRESSION D'EAU DE 40 lb/po^2
TEST # 1.15.4 (dBA= 46)

PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU – COLOMBAGES DE BOIS FIXATIONS STANDARD ET AVEC ARMAFLEX

GRAPHE NO. 1D

NO. DE PROJET	DATE
177.891	90 09



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
TUYAU DE PLASTIQUE 1" DIA.
SOURCE: ISO
FIXATIONS STANDARD & AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX

FIXATION STANDARD
PRESION D'EAU DE 100 lb/po^2
TEST # 1.10.1 (dBA= 62)

FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX
PRESSION D'EAU DE 100 lb/po^2
TEST # 1.13.1 (dBA= 56)

FIXATION STANDARD
PRESSION D'EAU DE 40 lb/po^2
TEST # 1.10.4 (dBA= 57)

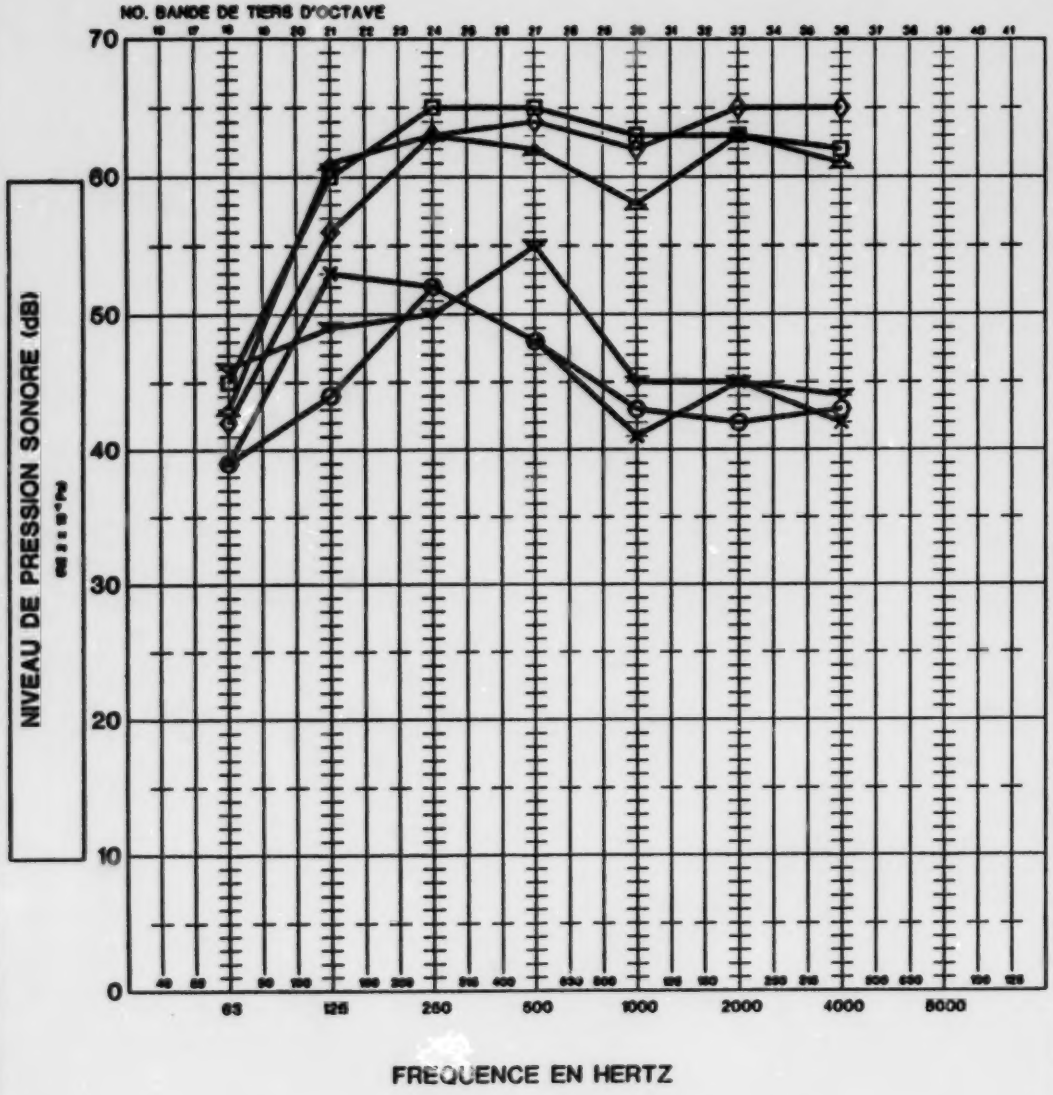
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX
PRESSION D'EAU DE 40 lb/po^2
TEST # 1.13.4 (dBA= 51)

PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU – COLOMBAGES DE BOIS FIXATIONS STANDARD & AVEC ARMAFLEX

GRAPHE NO. 1E

NO. DE PROJET	DATE
177.891	90 09



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
PRESSION D'EAU DE 40 lb/po^2
TUYAU DE CUIVRE
SOURCE: ISO
FIXATIONS STANDARD & AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX

TUYAU 1" DIA. – FIXATION STANDARD
TEST # 1.1.4 (dBA= 69)

TUYAU 1/2" DIA. – FIXATION STANDARD
TEST # 1.3.4 (dBA= 71)

TUYAU 3/4" DIA. – FIXATION STANDARD
TEST # 1.2.4 (dBA= 68)

TUYAU 1" DIA. – DOUILLE D'ARMAFLEX
TEST # 1.4.4 (dBA= 54)

TUYAU 3/4" DIA. – DOUILLE D'ARMAFLEX
TEST # 1.5.4 (dBA= 51)

TUYAU 1/2" DIA. – DOUILLE D'ARMAFLEX
TEST # 1.6.4 (dBA= 51)

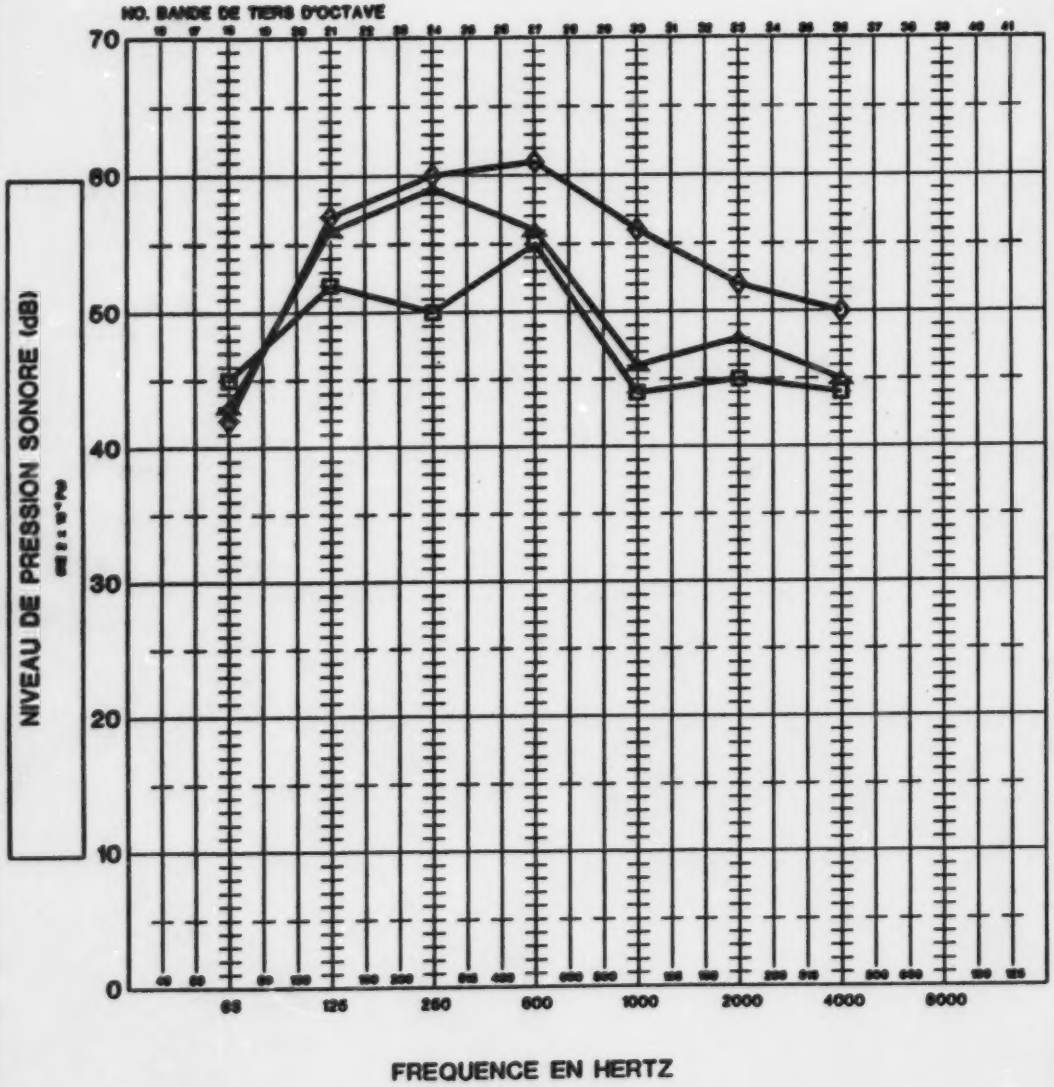
PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DU DIAMETRE DES TUYAUX – COLOMBAGES DE BOIS FIXATIONS STANDARD & AVEC ARMAFLEX

GRAPHE NO. 2A

NO. DE PROJET	DATE
177.891	90 09

mjm



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
PRESSION D'EAU: 40 lb/po^2
TUYAU DE CUIVRE
SOURCE: ISO
FIXATION AVEC DOUILLE DE FEUTRE

TUYAU DE 1/2" DE DIAMETRE
TEST # 1.18.2 (dBA= 61)

TUYAU DE 3/4" DE DIAMETRE
TEST # 1.17.2 (dBA= 57)

TUYAU DE 1" DE DIAMETRE
TEST # 1.16.2 (dBA=54)

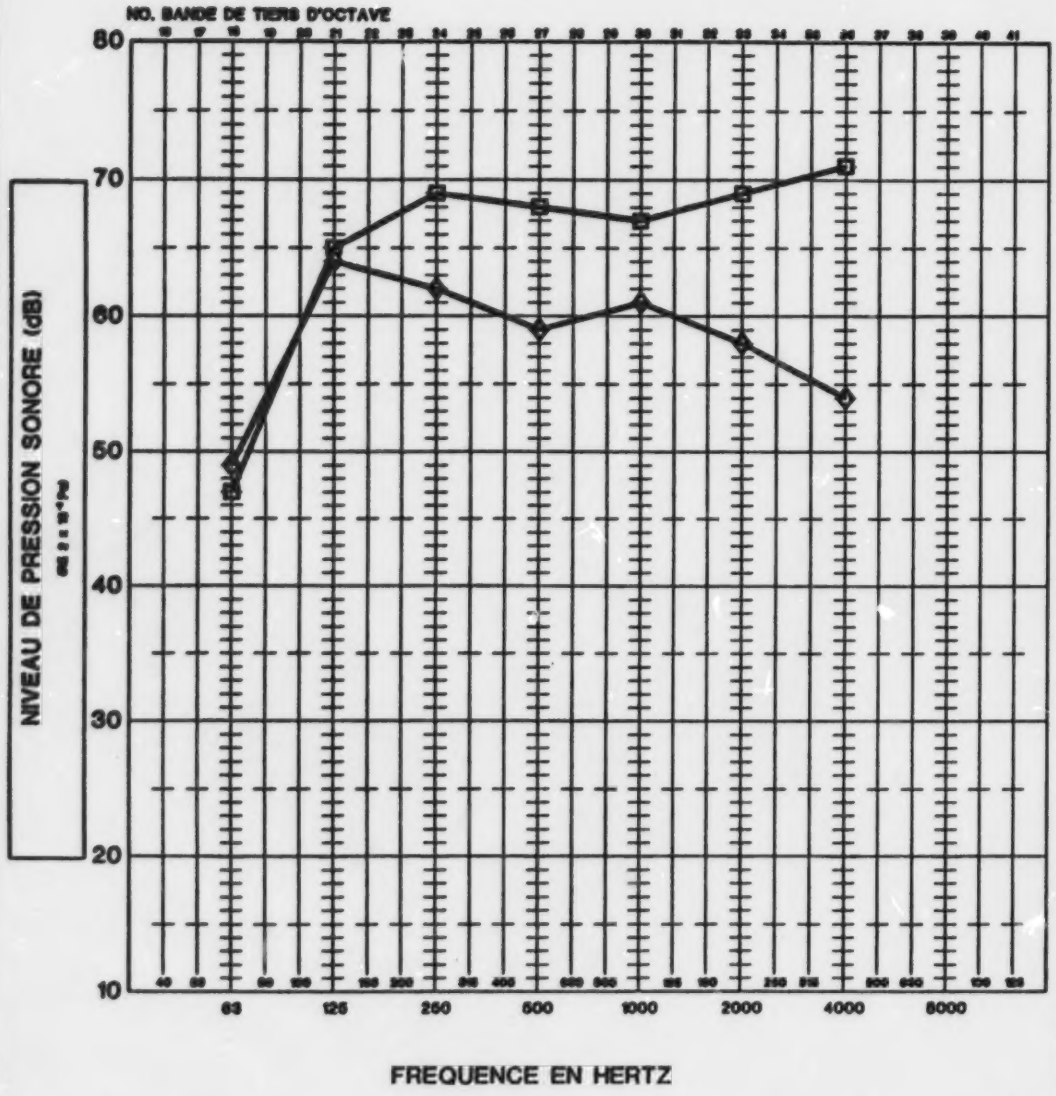
PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DU DIAMETRE DES TUYAUX – COLOMBAGES DE BOIS FIXATION AVEC DOUILLE DE FEUTRE

GRAPHE NO. 2B

NO. DE PROJET	DATE
177.891	90 09

mjm



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
PRESSION D'EAU: 100 lb/po^2
TUYAU DE 1/2" DE DIAMETRE
SOURCE: ISO
FIXATION STANDARD

TUYAU DE CUIVRE
TEST # 1.3.1 (dBA= 76)

TUYAU DE PLASTIQUE
TEST # 1.12.1 (dBA= 65)

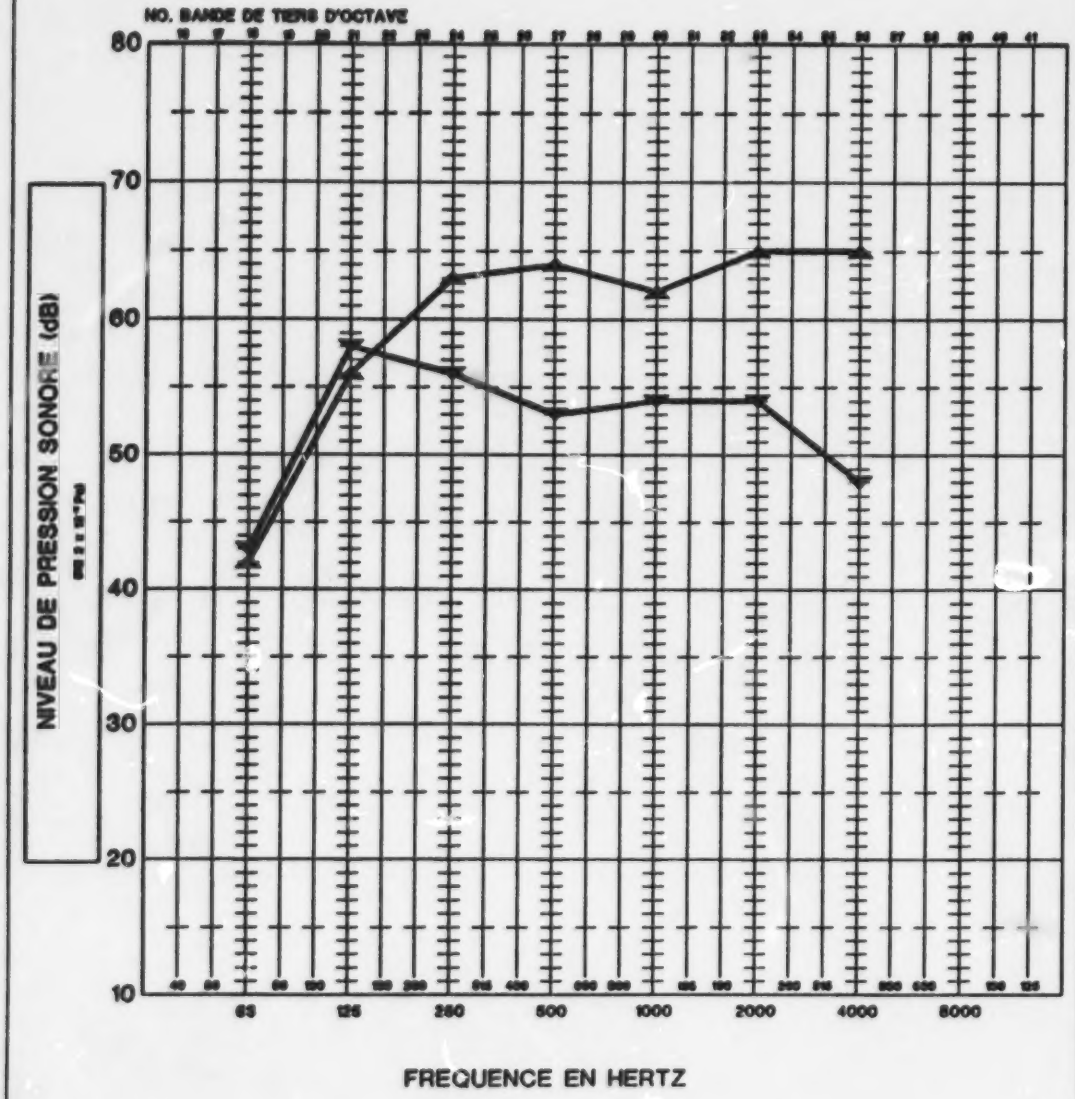
PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DU MATERIAU DE FABRICATION DES TUYAUX – COLOMBAGES DE BOIS FIXATION STANDARD

GRAPHE NO. 3A

NO. DE PROJET	DATE
177.891	90 09

mjm



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
PRESSION D'EAU: 40 lb/po^2
TUYAU DE 1/2" DE DIAMETRE
SOURCE: ISO
FIXATION STANDARD

TUYAU DE CUIVRE
TEST # 1.3.4 (dBA= 71)

TUYAU DE PLASTIQUE
TEST # 1.12.4 (dBA= 59)

PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS - PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

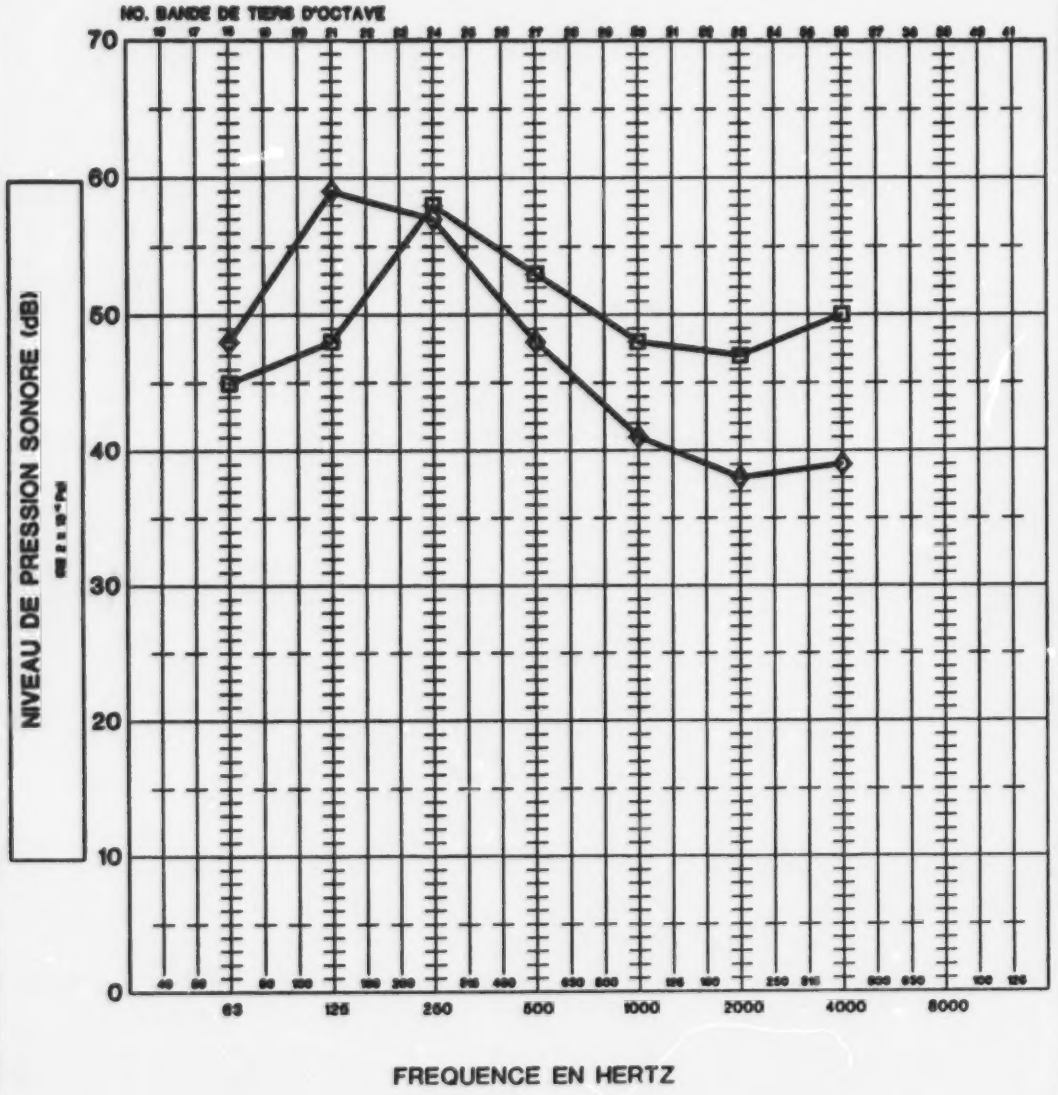
TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DU MATERIAU DE FABRICATION DES TUYAUX - COLOMBAGES DE BOIS FIXATION STANDARD

GRAPHE NO. 3B

NO. DE PROJET 177 891

DATE 90 09

mjm



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
PRESSION D'EAU: 100 lb/po^2
TUYAU DE 1/2" DE DIAMETRE
SOURCE: ISO
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX

TUYAU DE CUIVRE

TEST # 1.6.1 (dBA= 57)

TUYAU DE PLASTIQUE

TEST # 1.15.1 (dBA= 52)

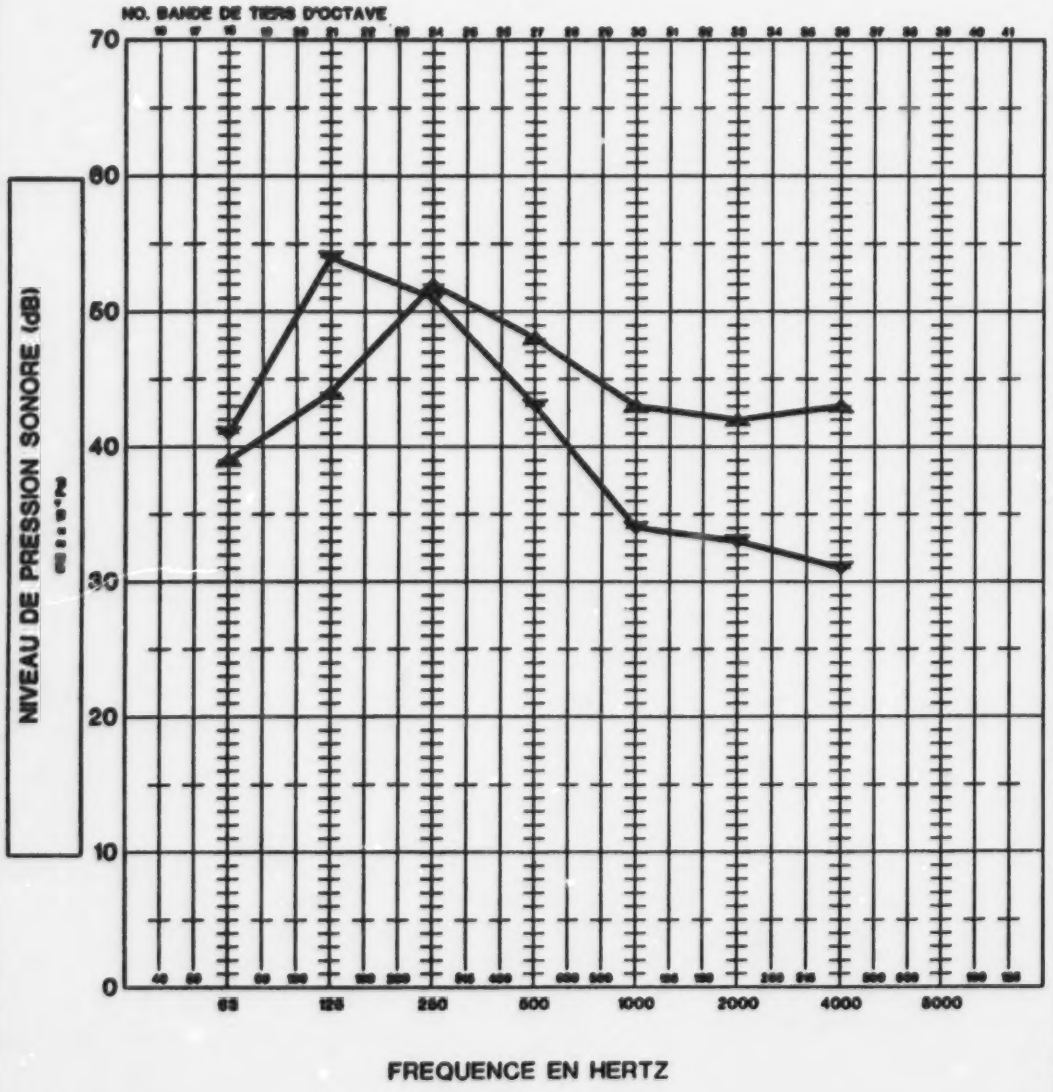
PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DU MATERIAU DE FABRICATION DES TUYAUX – COLOMBAGES DE BOIS FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX

GRAPHE NO. 3C

NO. DE PROJET	DATE
177 891	90 09

mjm



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
PRESSION D'EAU: 40 lb/po^2
TUYAU DE 1/2" DE DIAMETRE
SOURCE: ISO
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX

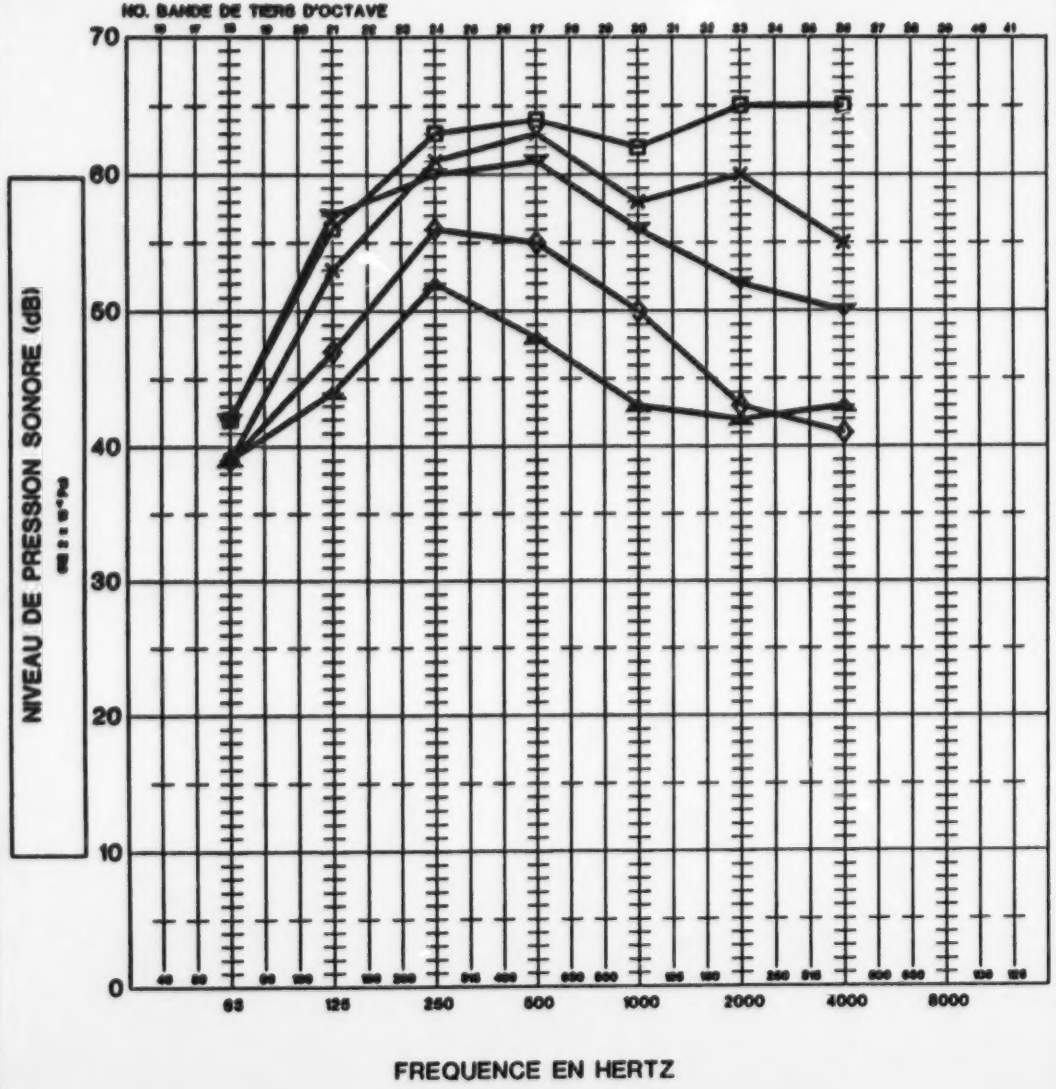
TUYAU DE CUIVRE

TEST # 1.6.4 (dBA= 51)

TUYAU DE PLASTIQUE

TEST # 1.15.4 (dBA= 46)

PROJET	SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS - PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE
TITRE DU GRAPHE	BRUIT EN FONCTION DU MATERIAU DE FABRICATION DES TUYAUX - COLOMBAGES DE BOIS FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX
GRAPHE NO.	3D
NO. DE PROJET	177.891
DATE	90 09



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
PRESSION D'EAU: 40 lb/po^2
TUYAU DE CUIVRE 1/2" DIA.
SOURCE: ISO

FIXATION STANDARD
TEST # 1.3.4 (dBA= 71)

FIXATION AVEC DOUILLE DE LIEGE
TEST # 1.21.2 (dBA= 66)

FIXATION AVEC DOUILLE DE FEUTRE
TEST # 1.18.2 (dBA= 61)

FIXATION ACOUSTO-PLUMB
TEST # 1.9.4 (dBA= 56)

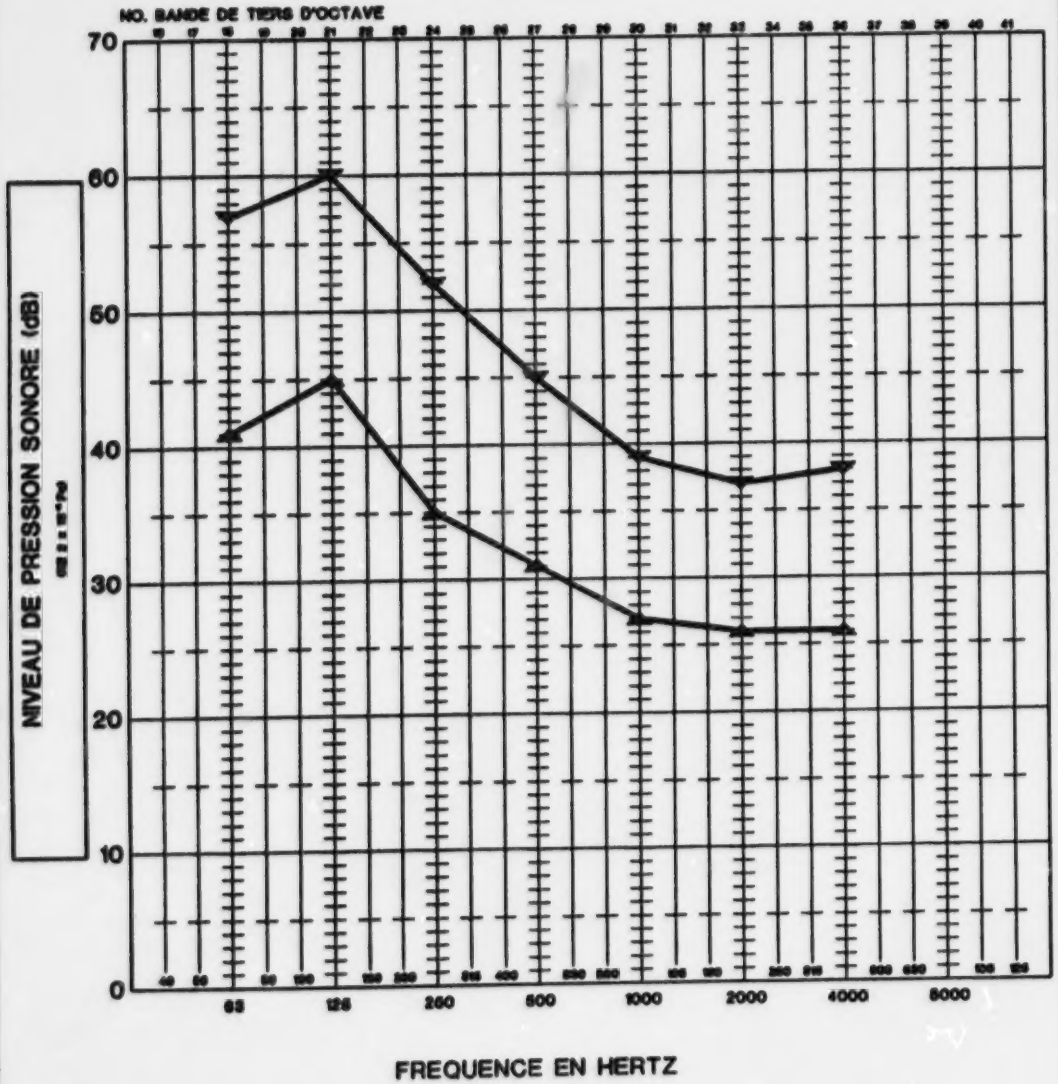
FIXATION AVES DOUILLE D'ARMAFLEX
TEST # 1.6.4 (dBA= 51)

PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS - PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DU MODE DE FIXATION DES CONDUITES - COLOMBAGES DE BOIS

GRAPHE NO. 4A

NO. DE PROJET	DATE
177 891	90 09



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
TUYAU DE CUIVRE 2" DIA.
SOURCE: EVIER

CONTACT ENTRE TUYAU ET GYPSE
TEST # 1.22.6 (dBA= 49)

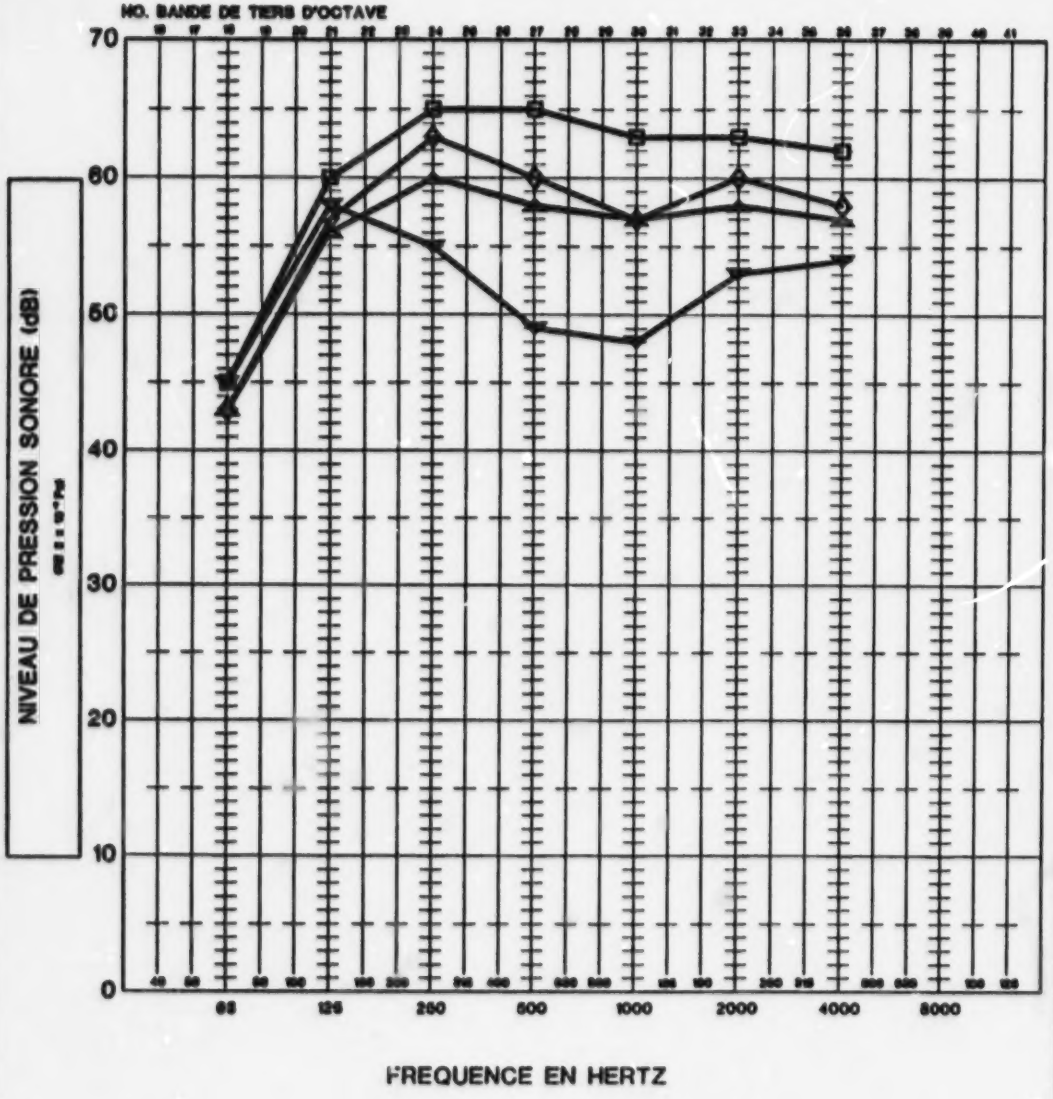
PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE
TEST # 1.22.2 (dBA= 35)

PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DES CONTACTS ENTRE TUYAU ET GYPSE – COLOMBAGES DE BOIS

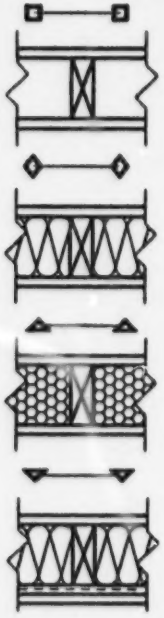
GRAPHE NO. 4B

NO. DE PROJET	DATE
177.891	90 09



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
PRESSION D'EAU: 40 lb/po^2
TUYAU DE CUIVRE 1" DIA.
SOURCE: ISO
FIXATION STANDARD



- 1 GYPSE 1/2"
- COLOMBAGES 2" x 4"
- 1 GYPSE 1/2"

TEST # 1.1.4 (dBA= 69)

- 1 GYPSE 1/2"
- COLOMBAGES 2" x 4"
- COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES
- 1 GYPSE 1/2"

TEST # 3.1.2 (dBA= 65)

- 1 GYPSE 1/2"
- COLOMBAGES 2" x 4"
- CAVITÉ REMPLIE AVEC DE L'ISOLANT CELLULOSIQUE EN VRAC
- 1 GYPSE 1/2"

TEST # 2.1.4 (dBA= 64)

- 1 GYPSE 1/2"
- COLOMBAGES 2" x 4"
- COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES
- FOURRURES RESILIENTES
- 1 GYPSE 1/2"

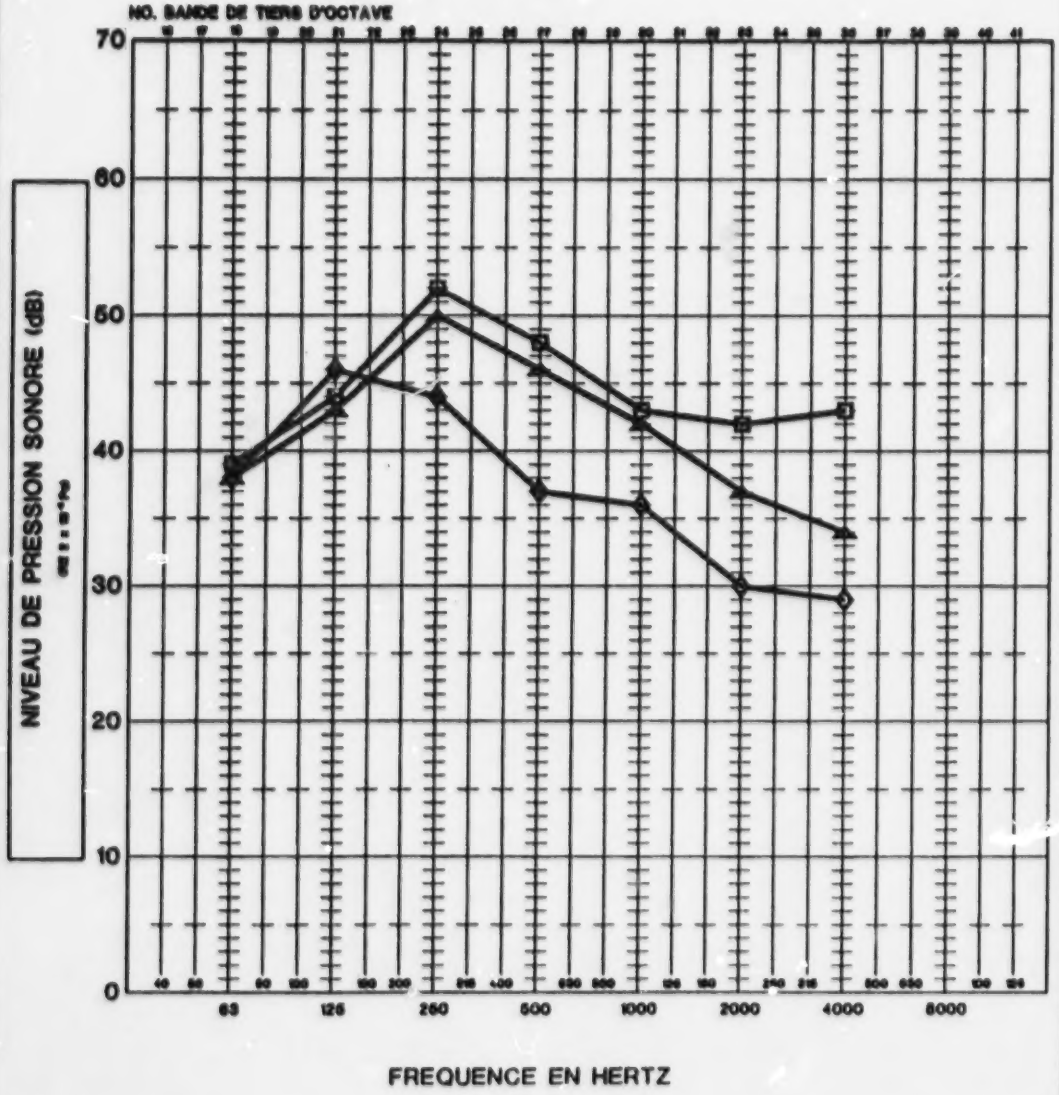
TEST # 4.1.2 (dBA= 59)

PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DE LA PRESENCE D'ABSORBANT PHONIQUE ET DE FOURRURES RESILIENTES – COLOMBAGES DE BOIS FIXATION STANDARD

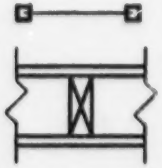
GRAPHE NO. 5A

NO. DE PROJET	DATE
177 891	90 09



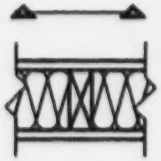
LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
PRESSION D'EAU: 40 lb/po^2
TUYAU DE CUIVRE DE 1/2" DE DIAMETRE
SOURCE: ISO
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX



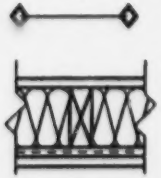
- 1 GYPSE 1/2"
- COLOMBAGES 2" x 4"
- 1 GYPSE 1/2"

TEST # 1.6.4 (dBA= 51)



- 1 GYPSE 1/2"
- COLOMBAGES 2" x 4"
- COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES
- 1 GYPSE 1/2"

TEST # 3.4.2 (dBA= 48)



- 1 GYPSE 1/2"
- COLOMBAGES 2" x 4"
- COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES
- FOURRURES RESILIENTES
- 1 GYPSE 1/2"

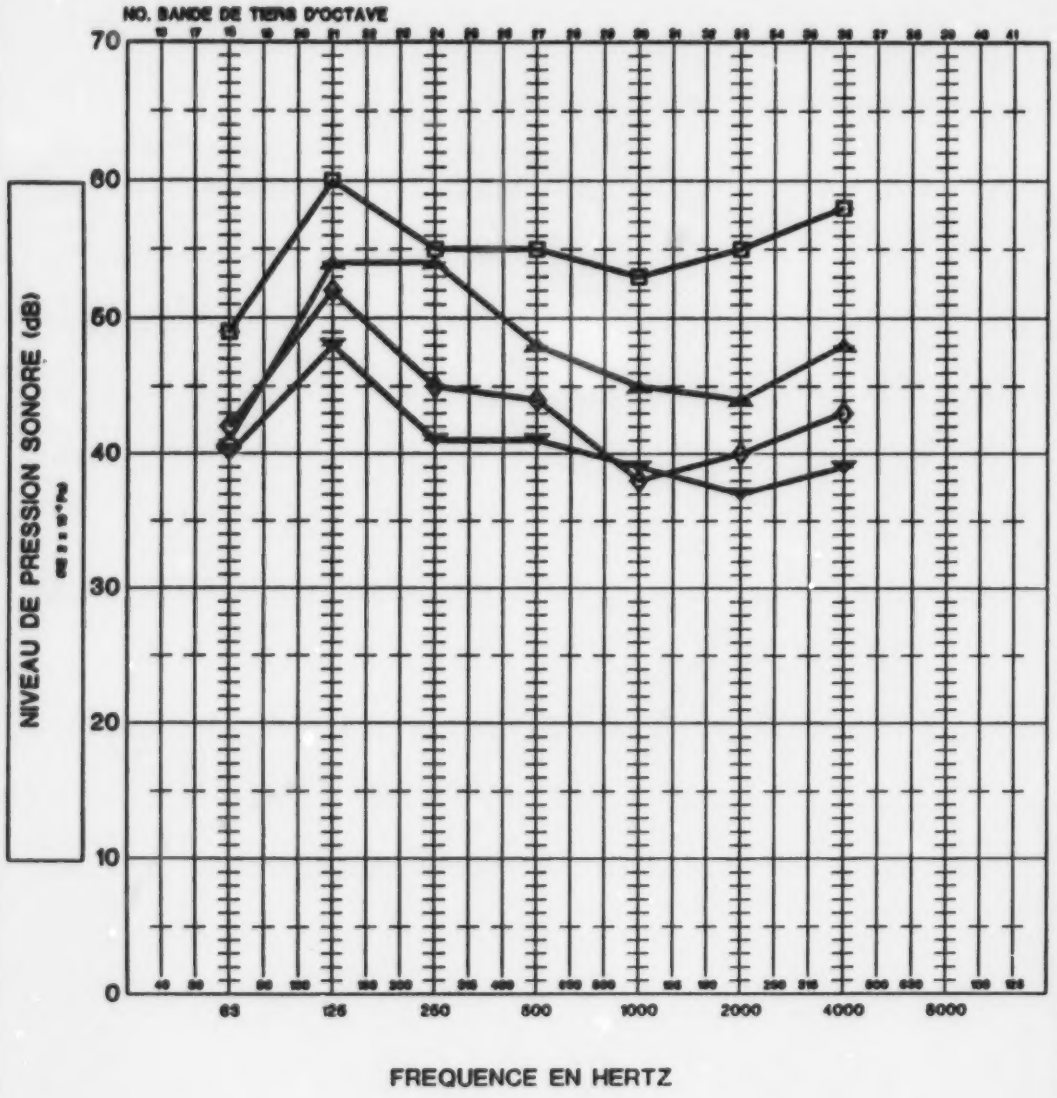
TEST # 4.4.2 (dBA= 41)

PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS - PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DE LA PRESENCE D'ABSORBANT PHONIQUE ET DE FOURRURES RESILIENTES - COLOMBAGES DE BOIS FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX

GRAPHE NO.	5B
NO. DE PROJET	DATE
177 891	90 09

mjm



LEGENDE

COLOMBAGES METALLIQUES
PRESSION D'EAU: 40 lb/po^2
TUYAU DE CUIVRE DE 1/2" DE DIAMETRE
SOURCE:ISO

DOUILLE DE PLASTIQUE
TEST # 14.1.4 (dBA= 62)

DOUILLE D'ARMAFLEX
TEST # 14.2.4 (dBA= 53)

DOUILLE D'ARMAFLEX
TEST # 15.2.4 (dBA=48)

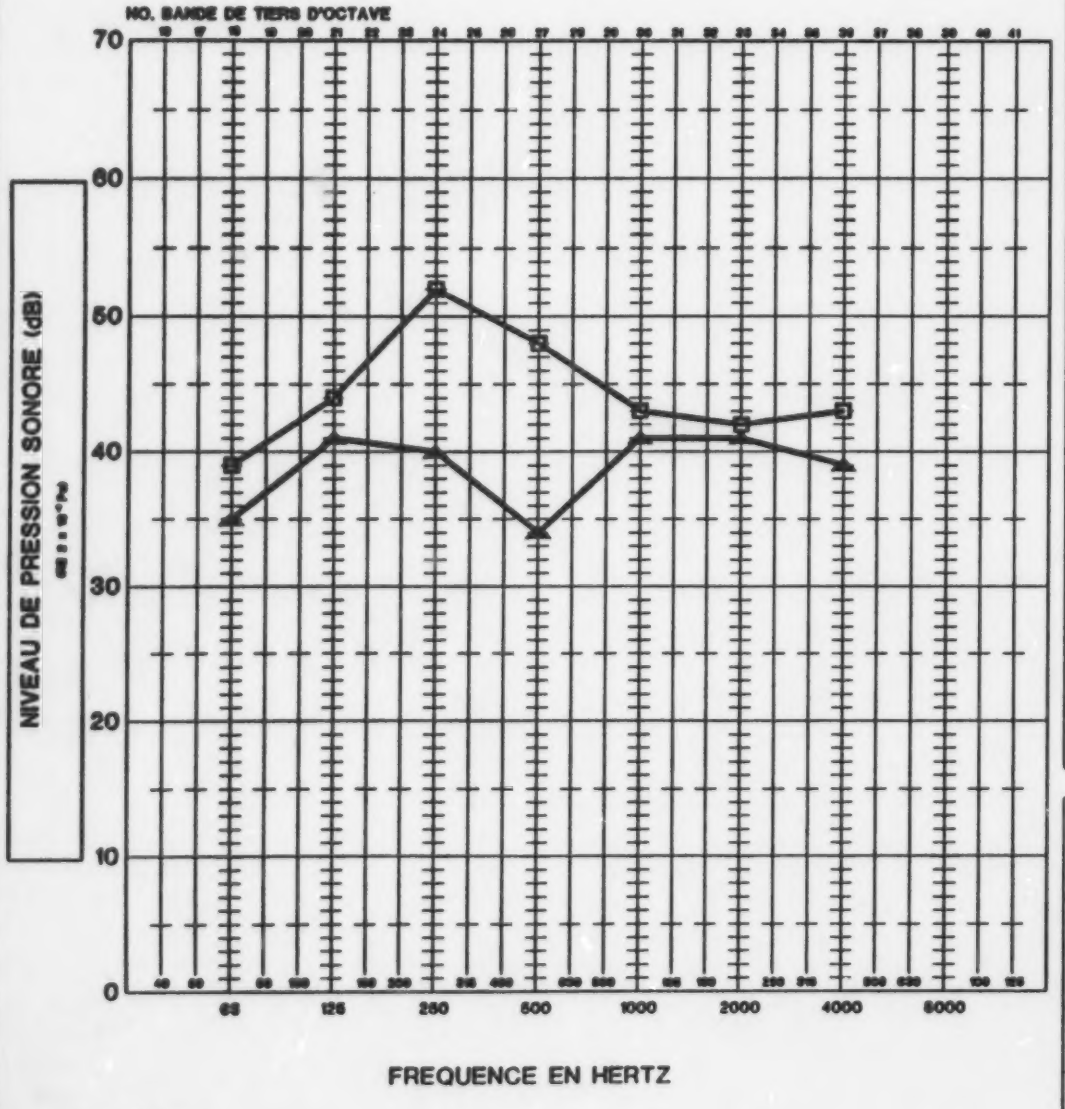
DOUILLE D'ARMAFLEX
TEST # 16.2.4 (dBA= 46)

PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DE LA COMPOSITION DU MUR – COLOMBAGES METALLIQUES DOUILLES DE PLASTIQUE ET D'ARMAFLEX

GRAPHE NO. 5C

NO. DE PROJET	DATE
177.891	90 09



LEGENDE

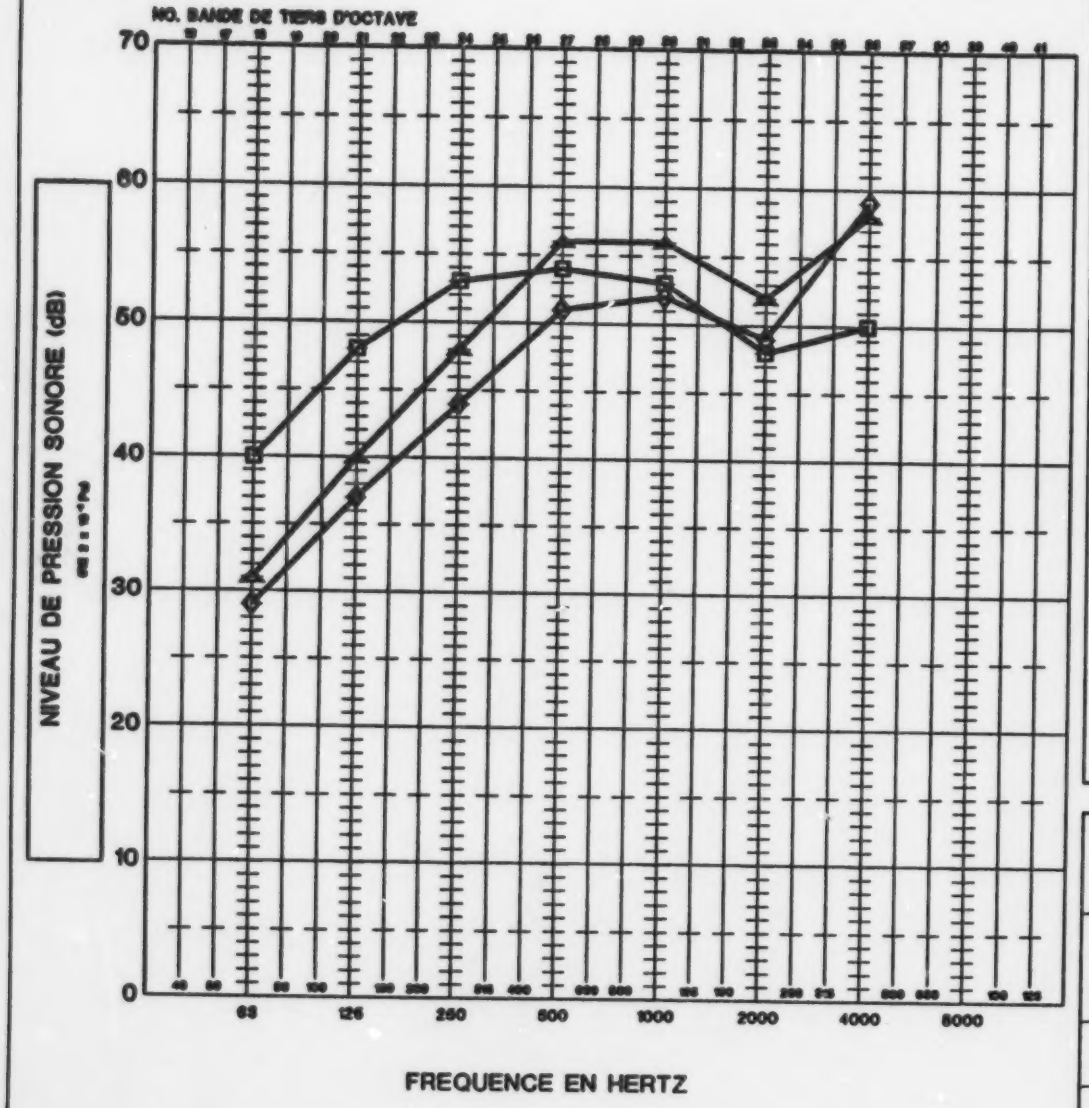
COLOMBAGES DE BOIS
PRESSION D'EAU: 40 lb/po^2
TUYAU DE CUIVRE 1/2" DIA.
SOURCE: ISO
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX

PAS D'ISOLANT SUR LE TUYAU
TEST # 1.6.4 (dBA=51)

ISOLANT TEL QUE ARMAFLEX SUR TOUTE LA SURFACE DU TUYAU
TEST # 1.42.4 (dBA= 45)

PROJET	SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS - PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE
TITRE DU GRAPHE	BRUIT EN FONCTION DE LA PRESENCE D'ISOLANT SUR LE TUYAU - COLOMBAGES DE BOIS - FIXATION AVEC ARMAFLEX
GRAPHE NO.	6
NO. DE PROJET	177 891
DATE	90 09

mjm



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
PRESSION D'EAU: 40 lb/po^2
TUYAU DE CUIVRE 1/2" DIA.
SOURCE: ROBINET #1
AMERICAN STANDARD CERAMIX
FIXATION STANDARD

DEBIT MAXIMUM
TEST # 1.23.4 (dBA= 58)

1/2 DU DEBIT MAXIMUM
TEST # 1.29.4 (dBA= 62)

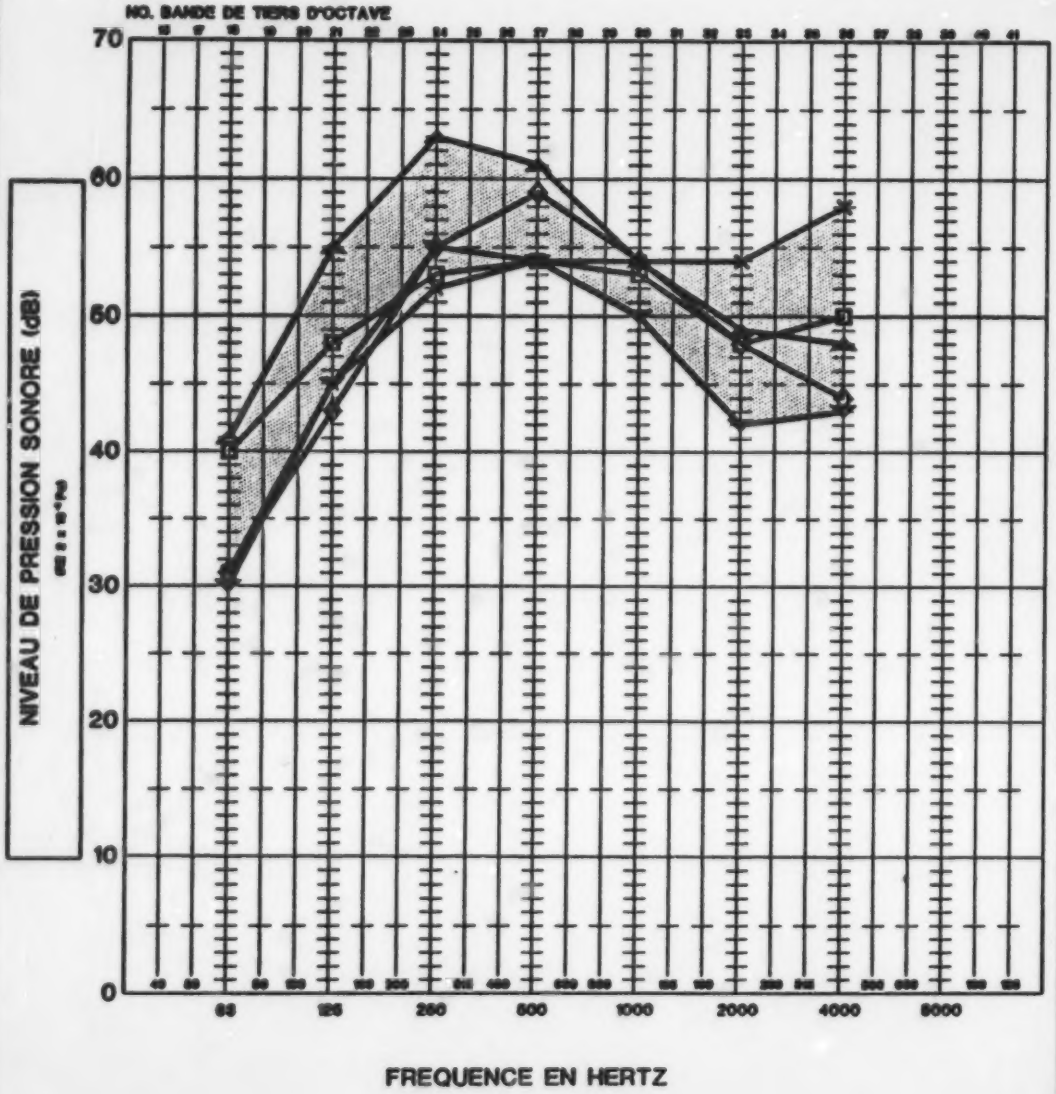
1/4 DU DEBIT MAXIMUM
TEST # 1.36.4 (dBA= 61)

PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DU DEBIT DANS LE ROBINET – COLOMBAGES DE BOIS FIXATION STANDARD

GRAPHE NO. 7A

NO. DE PROJET	DATE
177.891	90 09



LEGENDE

COLOMBAGES DE BOIS
PRESSION D'EAU: 40 lb/po^2
TUYAU DE CUIVRE 1/2" DIA.
SOURCE: ROBINET
DEBIT MAXIMUM
FIXATION STANDARD

ROBINET #2 DELTA
TEST # 1.24.4 (dBA= 61)

ROBINET #5 CRANE
TEST # 1.27.4 (dBA= 62)

ROBINET #1
AMERICAN STANDARD CERAMIX
TEST # 1.23.4 (dBA= 58)

ROBINET #3 WALTEC
TEST # 1.25.4 (dBA= 59)

ROBINET #4 MOEN
TEST # 1.26.4 (dBA= 55)

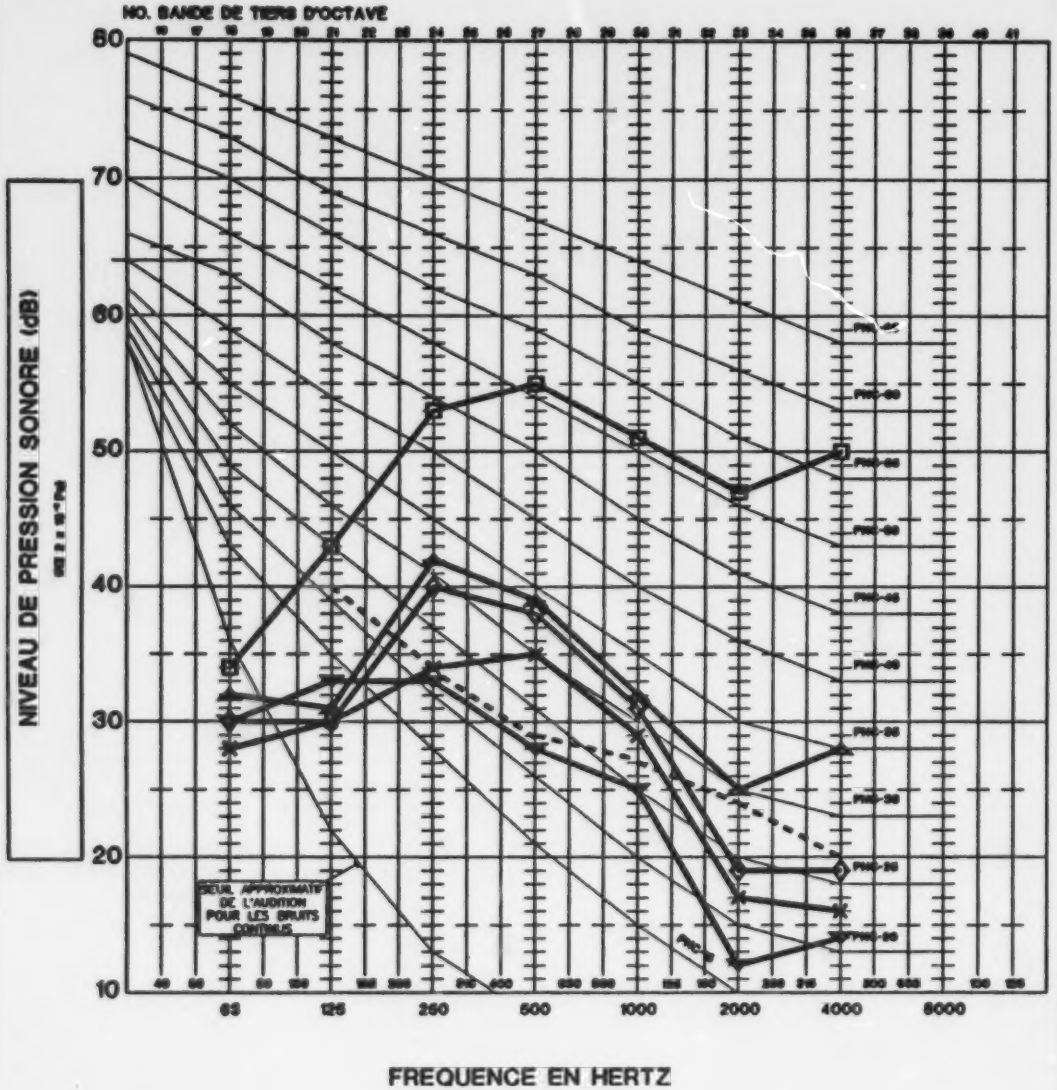
PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DE DIFFERENTS TYPES DE ROBINETS – COLOMBAGES DE BOIS – FIXATION STANDARD

GRAPHE NO. 7B

NO. DE PROJET	DATE
177.891	90 09

mjm



LEGENDE COLOMBAGES DE BOIS
PRESSION D'EAU: 40 lb/po^2
SOURCE: MOYENNE DES NIVEAUX PRODUITS PAR LES 5 ROBINETS
ABSORPTION PHONIQUE TYPIQUE D'UNE CHAMBRE A COUCHER

① FIXATION STANDARD
TUYAU DE CUIVRE 1/2" DIA.
DEBIT MAXIMUM
(dBA= 57)

② DOUILLE D'ARMAFLEX
TUYAU DE CUIVRE 1/2" DIA.
DEBIT MAXIMUM
(dBA= 40)

③ DOUILLE D'ARMAFLEX
TUYAU DE CUIVRE 1/2" DIA.
DEBIT MAXIMUM
(dBA= 38)

④ DOUILLE D'ARMAFLEX
TUYAU DE CUIVRE 1/2" DIA.
DEBIT MAXIMUM
(dBA= 35)

⑤ DOUILLE D'ARMAFLEX
TUYAU DE CUIVRE 1/2" DIA.
DEBIT MAXIMUM
(dBA= 30)

⑥ BRUIT DE FOND MOYEN DANS LES FOYERS CANADIENS (dBA= 33)

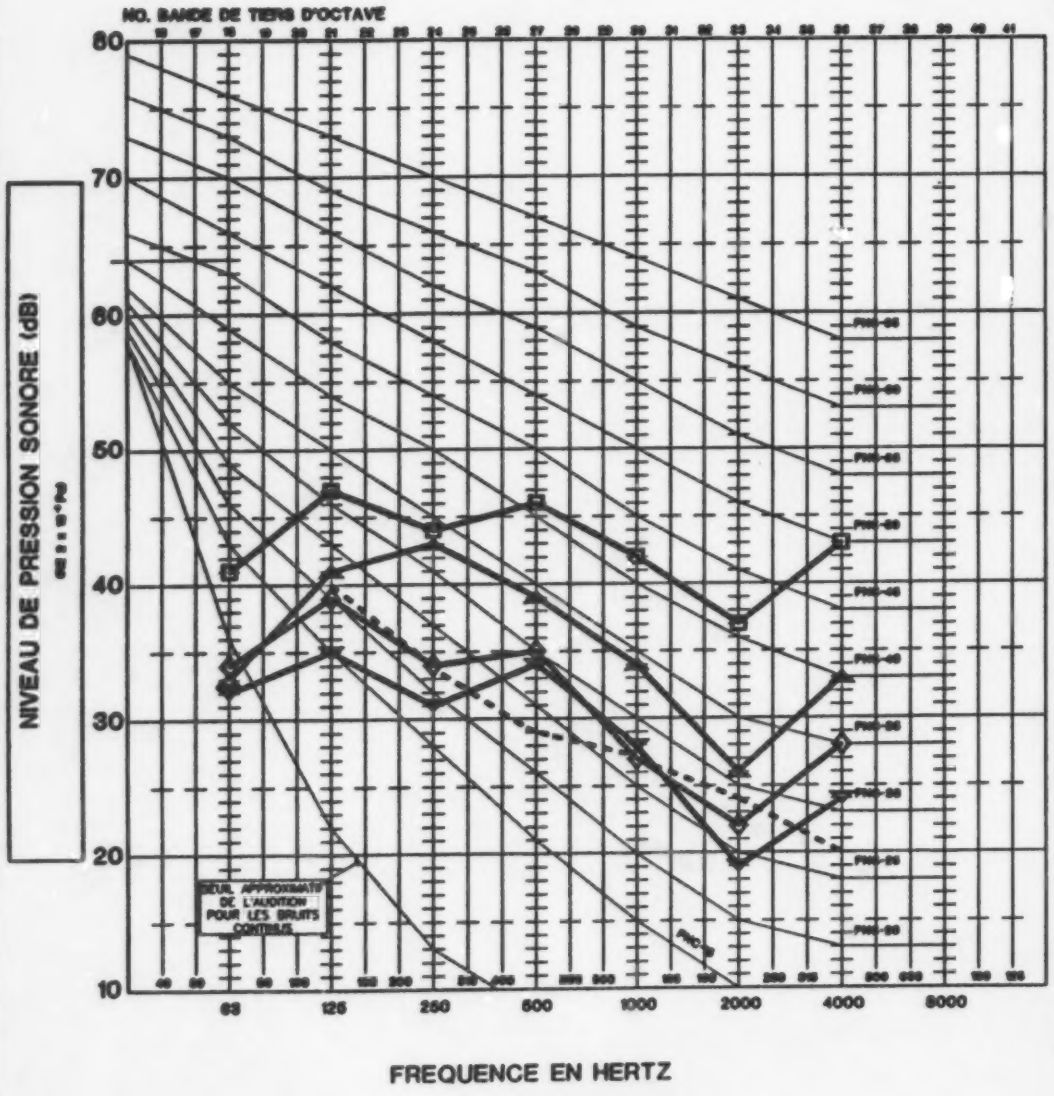
PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DE DIFFERENTES COMPOSITIONS DE MURS – COLOMBAGES DE BOIS – CONDITION ACOUSTIQUE D'UNE CHAMBRE A COUCHER TYPIQUE

GRAPHE NO. 8A

NO. DE PROJET	DATE
177.891	90 09

mjm



LEGENDE COLOMBAGES METALLIQUES
TUYAU DE CUIVRE 1/2" DIA.
PRESSION D'EAU: 40 lb/po^2
SOURCE: MOYENNE DES NIVEAUX PRODUITS PAR LES 5 ROBINETS TESTES A DEBIT MAXIMUM
ABSORPTION PHONIQUE TYPIQUE D'UNE CHAMBRE A COUCHER

① DOUILLE DE PLASTIQUE (dBA= 49)

② DOUILLE D'ARMAFLEX (dBA= 41)

③ DOUILLE D'ARMAFLEX (dBA= 36)

④ DOUILLE D'ARMAFLEX (dBA= 34)

⑤ BRUIT DE FOND MOYEN DANS LES FOYERS CANADIENS (dBA= 33)

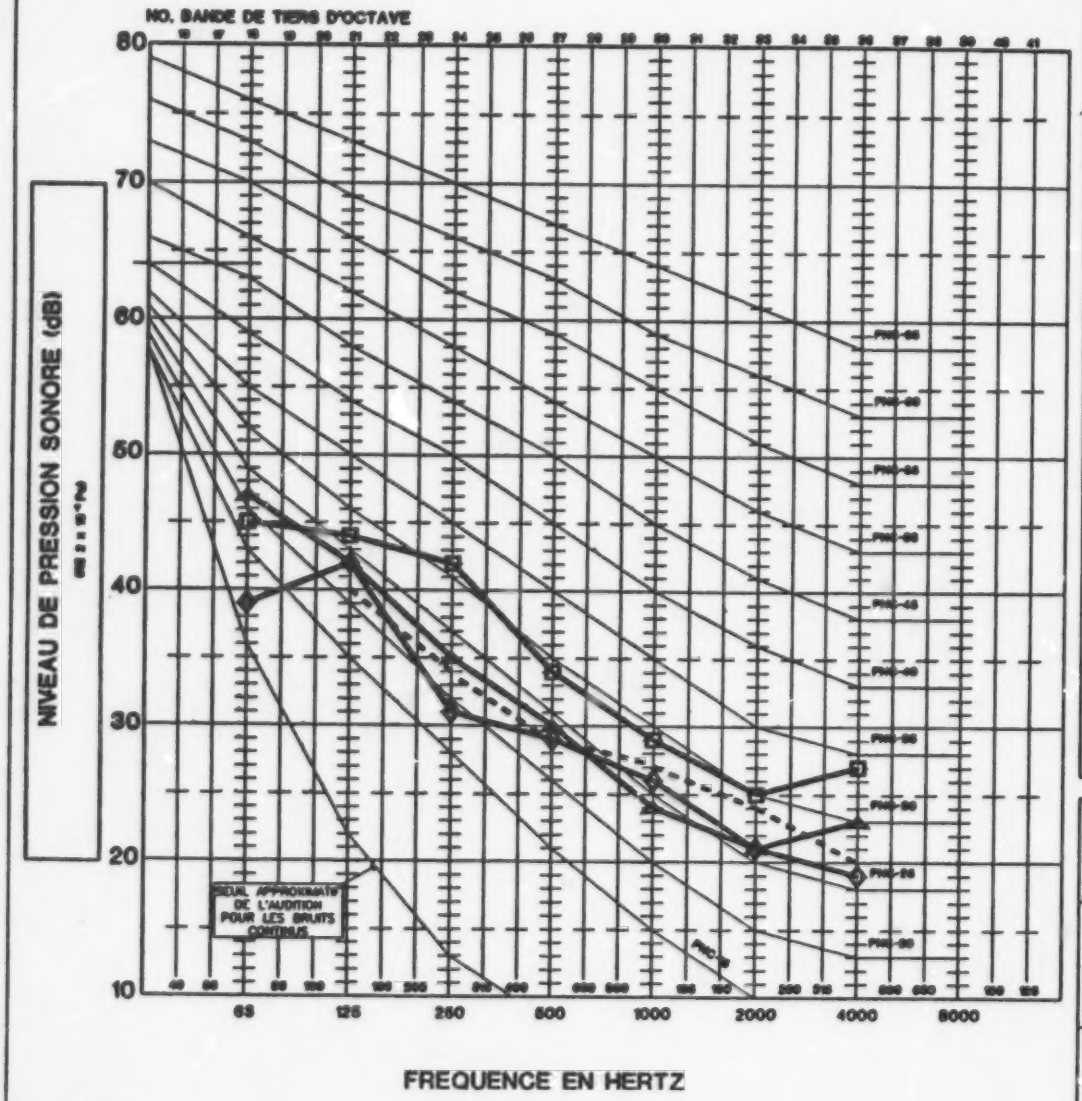
PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DE DIFFERENTES COMPOSITIONS DE MURS – COLOMBAGES METALLIQUES – CONDITION ACOUSTIQUE D'UNE CHAMBRE A COUCHER TYPIQUE

GRAPHE NO. 8C

NO. DE PROJET	DATE
177891	90 09

mjm



LEGENDE

COLOMBAGES METALLIQUES
TUYAU DE CUIVRE 2" DIA.
PAS DE CONTACT TUYAU/GYPSE
SOURCE: EVIER
ABSORPTION PHONIQUE TYPIQUE
D'UNE CHAMBRE A COUCHER

① (dBA= 38)

② (dBA= 33)

③ (dBA= 32)

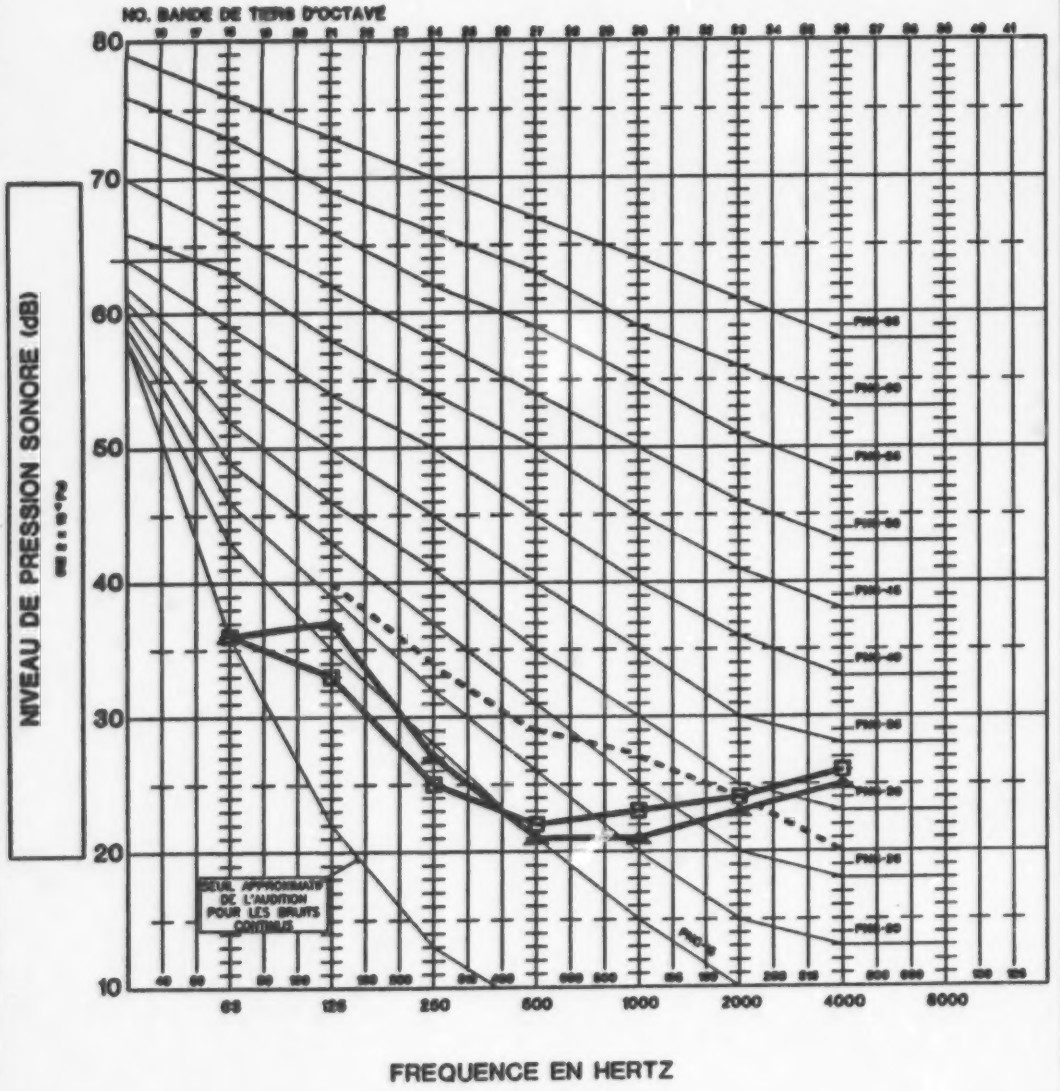
BRUIT DE FOND MOYEN DANS
LES FOYERS CANADIENS (dBA= 33)

PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
BRUIT EN FONCTION DE DIFFERENTES COMPOSITIONS DE MURS – COLOMBAGES METALLIQUES – CONDITION ACOUSTIQUE D'UNE CHAMBRE A COUCHER TYPIQUE

GRAPHE NO. 8D

NO. DE PROJET	DATE
177.891	90 09



LEGENDE

CLOISON POUR PUITS MECANIQUE
TUYAU DE FONTE 4" DIA.
COUSSINS DE NEOPRENE
PAS DE CONTACT AVEC LA CLOISON
ABSORPTION PHONIQUE TYPIQUE D'UNE CHAMBRE A COUCHER

① SOURCE: EVIER (dBA= 30)

② SOURCE: TOILETTE (dBA= 31)

③ BRUIT DE FOND MOYEN DANS LES FOYERS CANADIENS (dBA= 33)

PROJET
SOCIETE CANADIENNE D'HYPOTHEQUE ET DE LOGEMENTS – PROJET DE RECHERCHE SUR LES BRUITS DE PLOMBERIE

TITRE DU GRAPHE
CLOISON POUR PUITS MECANIQUE– CONDITION ACOUSTIQUE D'UNE CHAMBRE A COUCHER TYPIQUE

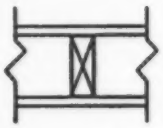
GRAPHE NO. 8E

NO. DE PROJET	DATE
177.891	90 09

mjm

ANNEXE II

NO. DE TABLE	TITRE DE LA TABLE
TABLE 1	BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU - SOURCE: ISO
TABLE 2	BRUIT EN FONCTION DU DIAMETRE DES TUYAUX - SOURCE: ISO
TABLE 3	BRUIT EN FONCTION DU MATERIAU DE FABRICATION DES TUYAUX - SOURCE: EVIER
TABLE 4	BRUIT EN FONCTION DU MATERIAU DE FABRICATION DES TUYAUX - SOURCE: TOILETTE
TABLE 5	BRUIT EN FONCTION DU MODE DE FIXATION DES CONDUITES - SOURCE: ISO
TABLE 6	BRUIT EN FONCTION DES CONTACTS ENTRE TUYAU ET GYPSE - SOURCE: EVIER
TABLE 7	BRUIT EN FONCTION DES CONTACTS ENTRE TUYAU ET GYPSE - SOURCE: TOILETTE
TABLE 8	BRUIT EN FONCTION DES DIFFERENTS TYPES DE ROBINETS - SOURCE: ROBINET
TABLE 9	BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU - SOURCE: ISO
TABLE 10	BRUIT EN FONCTION DU DEBIT DANS LE ROBINET - SOURCE: EVIER
TABLE 11	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER - SOURCE: ROBINET CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS
TABLE 12	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER - SOURCE: EVIER CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS
TABLE 13	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER - SOURCE: ROBINET CLOISON A COLOMBAGES METALLIQUES
TABLE 14	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER - SOURCE: EVIER CLOISON A COLOMBAGES METALLIQUES
TABLE 15	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER CLOISON POUR PUITS MECANIQUE

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAM.	SOURCE	FIXATION	PRESSION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
1.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2.	74.1	5
1.1.4	- COLOMBAGES 2" x 4"	1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2.	69.3	
	- 1 GYPSE			LE LONG D'UN			
1.2.1		CUIVRE	ISO	COLOMBAGE	100 lb/po2.	73.3	5
1.2.4		3/4 PO.	ISO		40 lb/po2.	68.1	
1.3.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2.	76.0	5
1.3.4		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2.	70.7	
1.4.1		CUIVRE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2.	59.0	5
1.4.4		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2.	53.9	
				3" DE LONG			
1.5.1		CUIVRE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2.	56.9	6
1.5.4		3/4 PO.	ISO	ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	40 lb/po2.	51.2	
1.6.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2.	56.6	5
1.6.4		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2.	51.1	
1.7.1		CUIVRE	ISO	FIXATION	100 lb/po2.	60.0	6
1.7.4		1 PO.	ISO	ACOUSTO-PLUMB	40 lb/po2.	54.2	
1.8.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2.	60.5	5
1.8.4		3/4 PO.	ISO		40 lb/po2.	55.3	
1.9.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2.	61.3	6
1.9.4		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2.	55.7	
1.10.1		PLASTIQUE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2.	62.5	5
1.10.4		1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2.	57.0	
				LE LONG D'UN			
1.11.1		PLASTIQUE	ISO	COLOMBAGE	100 lb/po2.	65.4	6
1.11.4		3/4 PO.	ISO		40 lb/po2.	59.8	
1.12.1		PLASTIQUE	ISO		100 lb/po2.	65.1	6
1.12.4		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2.	59.1	

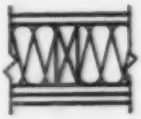
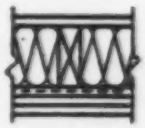
BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU - SOURCE: ISO

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAM.	SOURCE	FIXATION	PRESSION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
1.13.1		PLASTIQUE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2.	56.0	5
1.13.4		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX 3" DE LONG	40 lb/po2.	51.0	
1.14.1		PLASTIQUE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2.	56.0	5
1.14.4		3/4 PO.	ISO	ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	40 lb/po2.	50.7	
1.15.1		PLASTIQUE	ISO		100 lb/po2.	51.7	6
1.15.4		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2.	46.0	
1.16.1		CUIVRE	ISO	DOUILLE DE	100 lb/po2.	58.0	4
1.16.2		1 PO.	ISO	FEUTRE AVEC ATTACHES SUR-DIMENSIONNES	40 lb/po2.	53.9	
1.17.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2.	61.4	5
1.17.2		3/4 PO.	ISO		40 lb/po2.	56.8	
1.18.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2.	67.0	6
1.18.2		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2.	61.0	
1.19.1		CUIVRE	ISO	DOUILLE DE	100 lb/po2.	66.0	5
1.19.2		1 PO.	ISO	LIEGE AVEC ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	40 lb/po2.	61.2	
1.20.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2.	66.0	5
1.20.2		3/4 PO.	ISO		40 lb/po2.	61.0	
1.21.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2.	70.8	5
1.21.2		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2.	65.6	
1.42.1		CUIVRE	ISO	3 ATTACHES STANDARD ENVELOPPE D'ISOLANT AUTOUR DU TUYAU	100 lb/po2.	50.2	5
1.42.4		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2.	45.0	

BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU - SOURCE: ISO

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAM.	SOURCE	FIXATION	PRESSION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
2.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2.	69.2	5
2.2.4	- COLOMBAGES 2" x 4"	1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2.	64.2	
	- CAVITE REMPLIE AVEC DE L'ISOLANT CELLULOSIQUE EN VRAC			LE LONG D'UN COLOMBAGE			
	- 1 GYPSE						
3.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2.	70.7	6
3.1.2	- COLOMBAGES 2" x 4"	1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2.	65.0	
	COUSSIN DE LAINE DE			LE LONG D'UN			
3.2.1	FIBRE DE VERRE DE 3 1/2"	CUIVRE	ISO	COLOMBAGE	100 lb/po2.	75.1	5
3.2.2	ENTRE LES COLOMBAGES	1/2 PO.	ISO		40 lb/po2.	70.1	
	- 1 GYPSE						
3.3.1		CUIVRE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2.	53.6	5
3.3.2		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2.	49.0	
				3" DE LONG			
3.4.1		CUIVRE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2.	53.2	5
3.4.2		1/2 PO.	ISO	ATTACHES SUR-	40 lb/po2.	48.1	
				DIMENSIONNEES			
4.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2.	64.4	6
4.1.2	- COLOMBAGES 2" x 4"	1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2.	58.7	
	- COUSSIN DE LAINE DE			LE LONG D'UN			
4.2.1	FIBRE DE VERRE DE 3 1/2"	CUIVRE	ISO	COLOMBAGE	100 lb/po2.	65.9	5
4.2.2	ENTRE LES COLOMBAGES	1/2 PO.	ISO		40 lb/po2.	60.8	
	- FOURRURES RESILIENTES						
4.3.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2.	46.1	5
4.3.2		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2.	41.3	
				3" DE LONG			
4.4.1		CUIVRE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2.	46.2	5
4.4.2		1/2 PO.	ISO	ATTACHES SUR-	40 lb/po2.	40.9	
				DIMENSIONNEES			

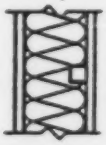
BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU - SOURCE: ISO

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAM.	SOURCE	FIXATION	PRESSION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
5.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2.	68.9	7
5.1.4	- COLOMBAGES 2" x 4"	1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2.	* 62.3	
	- 2 GYPSES			LE LONG D'UN			
5.2.1		CUIVRE	ISO	COLOMBAGE	100 lb/po2.	72.9	5
5.2.2		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2.	67.8	
5.3.1		CUIVRE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2.	53.7	5
5.3.2		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2.	48.6	
				3" DE LONG			
5.4.1		CUIVRE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2.	52.9	5
5.4.2		1/2 PO.	ISO	ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	40 lb/po2.	48.1	
6.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2.	67.8	5
6.1.2	- COLOMBAGES 2" x 4"	1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2.	62.8	
	- COUSSIN DE LAINE DE			LE LONG D'UN			
6.2.1	FIBRE DE VERRE DE 3 1/2"	CUIVRE	ISO	COLOMBAGE	100 lb/po2.	70.4	5
6.2.2	ENTRE LES COLOMBAGES	1/2 PO.	ISO		40 lb/po2.	65.9	
	- 2 GYPSES						
6.3.1		CUIVRE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2.	49.4	5
6.3.2		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX		44.6	
				3" DE LONG			
6.4.1		CUIVRE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2.	50.5	5
6.4.2		1/2 PO.	ISO	ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	40 lb/po2.	45.2	
7.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2.	58.9	5
7.1.2	- COLOMBAGES 2" x 4".	1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2.	53.9	
	- COUSSIN DE LAINE DE			LE LONG D'UN			
7.2.1	FIBRE DE VERRE DE 3 1/2"	CUIVRE	ISO	COLOMBAGE	100 lb/po2.	57.9	4
7.2.2	ENTRE LES COLOMBAGES	1/2 PO.	ISO		40 lb/po2.	53.7	
	- FOURRURES RESILIENTES						
7.3.1	- 2 GYPSES	CUIVRE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2.	45.1	5
7.3.2		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2.	40.3	
				3" DE LONG			
7.4.1		CUIVRE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2.	44.1	5
7.4.2		1/2 PO.	ISO	ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	40 lb/po2.	38.9	

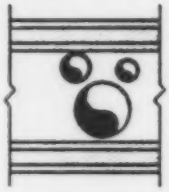
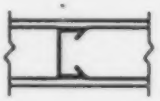
NOTE: * INDIQUE QUE CES VALEURS ONT ETE EXTRAPOLEES

BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU - SOURCE: ISO

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAM.	SOURCE	FIXATION	PRESSION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
8.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	ECHANCRURE DANS	100 lb/po2.	58.3	6
8.1.2	- COLOMBAGES 2" x 4"	1/2 PO.	ISO	3 COLOMBAGES	40 lb/po2.	52.1	
	- 1 GYPSE			DE BOIS			
				DOUILLE			
				D'ARMAFLEX			
				ENTRE LE TUYAU ET			
				LE COLOMBAGE			
9.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	ECHANCRURE DANS	100 lb/po2.	50.1	5
9.1.2	- COLOMBAGES 2" x 4"	1/2 PO.	ISO	3 COLOMBAGES	40 lb/po2.	44.9	
	- COUSSIN DE LAINE DE			DE BOIS			
	FIBRE DE VERRE DE 3 1/2"			DOUILLE			
	ENTRE LES COLOMBAGES			D'ARMAFLEX			
	- 1 GYPSE			ENTRE LE TUYAU ET			
				LE COLOMBAGE			
9.2.1		CUIVRE	ISO	ECHANCRURE DANS	100 lb/po2.	71.6	5
9.2.2		1/2 PO.	ISO	3 COLOMBAGES	40 lb/po2.	66.1	
				DE BOIS			
				CONTACT SOLIDE			
				AVEC LE COLOMBAGE			
11.1.1	CLOSION POUR PUITS	CUIVRE	ISO	TUYAU SUPPORTE	100 lb/po2.	38.3	9
11.1.4	MECANIQUE DE:	2 PO.	ISO	PAR DES COUSSINS	40 lb/po2.	29.4	
	- PLANCHE D'OSSATURE 1"			DE NEOPRENE			
11.2.1	- GYPSE 5/8" DE TYPE "X"	CUIVRE	ISO	AU PLANCHER	100 lb/po2.	40.3	9
11.2.4		1 1/2 PO.	ISO	PAS DE CONTACT	40 lb/po2.	31.6	
	RESISTANCE AU FEU: 1 HR			AVEC LA CLOISON			



BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU - SOURCE: ISO

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAM.	SOURCE	FIXATION	PRESSION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
12.1.1	CLOSION POUR PUITS	CUIVRE	ISO	TUYAU SUPPORTE	100 lb/po2.	36.8	10
12.1.2	MECANIQUE DE:	2 PO.	ISO	PAR DES COUSSINS	40 lb/po2.	26.5	
	- GYPSE 5/8" DE TYPE "X"			DE NEOPRENE			
12.2.1	- PLANCHE D'OSSATURE 1"	CUIVRE	ISO	AU PLANCHER	100 lb/po2.	35.0	9
12.2.2	- GYPSE 5/8" DE TYPE "X"	1 1/2 PO.	ISO	PAS DE CONTACT AVEC LA CLOISON	40 lb/po2.	25.6	
	RESISTANCE AU FEU: 2 HRS						
							
14.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	TUYAU INSTALLE	100 lb/po2.	69.8	7
14.1.4	- COLOMBAGES METALLIQUES STANDARDS 3 1/2" (25 GA.)	1/2 PO.	ISO	HORIZONTALEMENT SUR UNE LARGEUR DE 3 COLOMBAGES DOUILLE DE PLASTIQUE	40 lb/po2.	62.3	
	- 1 GYPSE						
							
14.2.1		CUIVRE	ISO	TUYAU INSTALLE	100 lb/po2.	59.8	6
14.2.4		1/2 PO.	ISO	HORIZONTALEMENT SUR UNE LARGEUR DE 3 COLOMBAGES DOUILLE D'ARMAFLEX	40 lb/po2.	53.3	

BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU - SOURCE: ISO

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAM.	SOURCE	FIXATION	PRESSION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
15.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	TUYAU INSTALLE	100 lb/po2.	66.3	7
15.1.4	- COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES - COLOMBAGES METALLIQUES STANDARDS 3 1/2" (25 GA.) - 1 GYPSE	1/2 PO.	ISO	HORIZONTALEMENT SUR UNE LARGEUR DE 3 COLOMBAGES DOUILLE DE PLASTIQUE	40 lb/po2.	59.3	
15.2.1		CUIVRE	ISO	TUYAU INSTALLE	100 lb/po2.	55.0	7
15.2.4		1/2 PO.	ISO	HORIZONTALEMENT SUR UNE LARGEUR DE 3 COLOMBAGES DOUILLE D'ARMAFLEX	40 lb/po2.	48.1	
16.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	TUYAU INSTALLE	100 lb/po2.	65.3	7
16.1.4	- COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES - COLOMBAGES METALLIQUES STANDARDS 3 1/2" (25 GA.) - 2 GYPSES	1/2 PO.	ISO	HORIZONTALEMENT SUR UNE LARGEUR DE 3 COLOMBAGES DOUILLE DE PLASTIQUE	40 lb/po2.	58.3	
16.2.1		CUIVRE	ISO	TUYAU INSTALLE	100 lb/po2.	52.2	7
16.2.4		1/2 PO.	ISO	HORIZONTALEMENT SUR UNE LARGEUR DE 3 COLOMBAGES DOUILLE D'ARMAFLEX	40 lb/po2.	45.7	

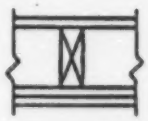
BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU - SOURCE: ISO

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAM.	SOURCE	FIXATION	PRESSION	NIVEAU EN dBA	MOYENNE EN dBA	DIFF. MAX. EN dBA
1.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2	74.1	71.7	
1.1.4	- COLOMBAGES 2" x 4"	1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2	69.3		
	- 1 GYPSE			LE LONG D'UN				
1.2.1		CUIVRE	ISO	COLOMBAGE.	100 lb/po2	73.3	70.7	3
1.2.4		3/4 PO.	ISO		40 lb/po2	68.1		
1.3.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2	76.0	73.3	
1.3.4		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2	70.7		
1.4.1		CUIVRE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2	59.0	56.5	
1.4.4		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2	53.9		
				3" DE LONG				
1.5.1		CUIVRE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2	56.9	54.0	-3
1.5.4		3/4 PO.	ISO	ATTACHES SUR-	40 lb/po2	51.2		
				DIMENSIONNEES				
1.6.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2	56.6	53.9	
1.6.4		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2	51.1		
1.7.1		CUIVRE	ISO	FIXATION	100 lb/po2	60.0	57.1	
1.7.4		1 PO.	ISO	ACOUSTO-	40 lb/po2	54.2		
				PLUMB				
1.8.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2	60.5	57.9	1
1.8.4		3/4 PO.	ISO		40 lb/po2	55.3		
1.9.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2	61.3	58.5	
1.9.4		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2	55.7		
1.10.1		PLASTIQUE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2	62.5	59.7	
1.10.4		1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2	57.0		
				LE LONG D'UN				
1.11.1		PLASTIQUE	ISO	COLOMBAGE.	100 lb/po2	65.4	62.6	2
1.11.4		3/4 PO.	ISO		40 lb/po2	59.8		
1.12.1		PLASTIQUE	ISO		100 lb/po2	65.1	62.1	
1.12.4		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2	59.1		

BRUIT EN FONCTION DU DIAMÈTRE DES TUYAUX - SOURCE: ISO

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAM.	SOURCE	FIXATION	PRESSION	NIVEAU EN dBA	MOYENNE EN dBA	DIFF. MAX. EN dBA
1.13.1		PLASTIQUE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2	56.0	53.5	
1.13.4		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2	51.0		
				3" DE LONG				
1.14.1		PLASTIQUE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2	56.0	53.4	-5
1.14.4		3/4 PO.	ISO	ATTACHES SUR-	40 lb/po2	50.7		
				DIMENSIONNEES				
1.15.1		PLASTIQUE	ISO		100 lb/po2	51.7	48.9	
1.15.4		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2	46.0		
1.16.1		CUIVRE	ISO	DOUILLE DE	100 lb/po2	58.0	55.9	
1.16.2		1 PO.	ISO	FEUTRE AVEC	40 lb/po2	53.9		
				ATTACHES SUR-				
1.17.1		CUIVRE	ISO	DIMENSIONNEES	100 lb/po2	61.4	59.1	8
1.17.2		3/4 PO.	ISO		40 lb/po2	56.8		
1.18.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2	67.0	64.0	
1.18.2		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2	61.0		
1.19.1		CUIVRE	ISO	DOUILLE DE	100 lb/po2	66.0	63.6	
1.19.2		1 PO.	ISO	LIEGE AVEC	40 lb/po2	61.2		
				ATTACHES SUR-				
1.20.1		CUIVRE	ISO	DIMENSIONNEES	100 lb/po2	66.0	63.5	5
1.20.2		3/4 PO.	ISO		40 lb/po2	61.0		
1.21.1		CUIVRE	ISO		100 lb/po2	70.8	68.2	
1.21.2		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2	65.6		
3.1.1	- 1 GYPSE	COPPPER	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2	70.7	67.9	
3.1.2	- COLOMBAGES 2" x 4"	1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2	65.0		
	- COUSSIN DE LAINE			LE LONG D'UN				5
3.2.1	DE FIBRE DE VERRE	CUIVRE	ISO	COLOMBAGE.	100 lb/po2	75.1	72.6	
3.2.2	DE 3 1/2" ENTRE LES	1/2 PO.	ISO		40 lb/po2	70.1		
	COLOMBAGES							
	- 1 GYPSE							
3.3.1		CUIVRE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2	53.6	51.3	
3.3.2		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2	49.0		
				3" DE LONG				-1
3.4.1		CUIVRE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2	53.2	50.6	
3.4.2		1/2 PO.	ISO	ATTACHES SUR-	40 lb/po2	48.1		
				DIMENSIONNEES				

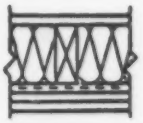
BRUIT EN FONCTION DU DIAMÈTRE DES TUYAUX - SOURCE: ISO

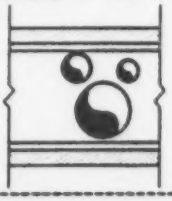
TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAM.	SOURCE	FIXATION	PRESSION	NIVEAU EN dBA	MOYENNE EN dBA	DIFF. MAX. EN dBA
4.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2	64.4	61.6	
4.1.2	- COLOMBAGES 2" x 4"	1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2	58.7		
	- COUSSIN DE LAINE			LE LONG D'UN				2
4.2.1	DE FIBRE DE VERRE	CUIVRE	ISO	COLOMBAGE.	100 lb/po2	65.9	63.4	
4.2.2	DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES	1/2 PO.	ISO		40 lb/po2	60.8		
	- FOURRURES RESILIENTES							
4.3.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2	46.1	43.7	
4.3.2		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2	41.3		
				3" DE LONG				-0
4.4.1		CUIVRE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2	46.2	43.5	
4.4.2		1/2 PO.	ISO	ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	40 lb/po2	40.9		
5.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2	68.9	65.6	
5.1.4	- COLOMBAGES 2" x 4"	1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2	62.3		
	- 2 GYPSES			LE LONG D'UN				5
5.2.1		CUIVRE	ISO	COLOMBAGE.	100 lb/po2	72.9	70.3	
5.2.2		1/2 PO.	ISO		40 lb/po2	67.8		
5.3.1		CUIVRE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2	53.7	51.1	
5.3.2		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2	48.6		
				3" DE LONG				-1
5.4.1		CUIVRE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2	52.9	50.5	
5.4.2		1/2 PO.	ISO	ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	40 lb/po2	48.1		
6.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2	67.8	65.3	
6.1.2	- COLOMBAGES 2" x 4"	1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2	62.8		
	- COUSSIN DE LAINE			LE LONG D'UN				3
6.2.1	DE FIBRE DE VERRE	CUIVRE	ISO	COLOMBAGE.	100 lb/po2	70.4	68.1	
6.2.2	DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES	1/2 PO.	ISO		40 lb/po2	65.9		
	- 2 GYPSES							
6.3.1		CUIVRE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2	49.4	47.0	
6.3.2		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX		44.6		
				3" DE LONG				1
6.4.1		CUIVRE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2	50.5	47.9	
6.4.2		1/2 PO.	ISO	ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	40 lb/po2	45.2		

NOTE: * INDIQUE QUE CES VALEURS ONT ETE EXTRAPOLEES

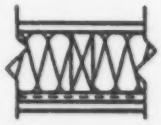
BRUIT EN FONCTION DU DIAMÈTRE DES TUYAUX - SOURCE: ISO

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAM.	SOURCE	FIXATION	PRESSION	NIVEAU EN dBA	MOYENNE EN dBA	DIFF. MAX. EN dBA
7.1.1	- 1 GYPSE	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2	58.9	56.4	
7.1.2	- COLOMBAGES 2" x 4"	1 PO.	ISO	STANDARD	40 lb/po2	53.9		
	- COUSSIN DE LAINE			LE LONG D'UN				-1
7.2.1	DE FIBRE DE VERRE	CUIVRE	ISO	COLOMBAGE.	100 lb/po2	57.9	55.8	
7.2.2	DE 3 1/2" ENTRE LES	1/2 PO.	ISO		40 lb/po2	53.7		
	COLOMBAGES							
	- FOURRURES RESILIENTES							
7.3.1	- 2 GYPSES	CUIVRE	ISO	DOUILLE	100 lb/po2	45.1	42.7	
7.3.2		1 PO.	ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2	40.3		
				3" DE LONG				-1
7.4.1		CUIVRE	ISO	1/2" D'EPAIS.	100 lb/po2	44.1	41.5	
7.4.2		1/2 PO.	ISO	ATTACHES SUR-	40 lb/po2	38.9		
				DIMENSIONNEES				
11.1.1	CLOISON POUR PUITS	CUIVRE	ISO	TUYAU SUPPORTE	100 lb/po2	38.3	33.9	
11.1.4	MECANIQUE:	2 PO.	ISO	PAR DES COUSSINS	40 lb/po2	29.4		
	- PLANCHE D'OSSATURE 1"			DE NEOPRENE				2
11.2.1	- GYPSE 5/8" DE TYPE "X"	CUIVRE	ISO	AU PLACHER	100 lb/po2	40.3	36.0	
11.2.4		1 1/2 PO.	ISO	PAS DE CONTACT	40 lb/po2	31.6		
	RESISTANCE AU FEU: 1 HR			AVEC LA CLOISON				
12.1.1	CLOISON POUR PUITS	CUIVRE	ISO	TUYAU SUPPORTE	100 lb/po2	36.8	31.7	
12.1.2	MECANIQUE:	2 PO.	ISO	PAR DES COUSSINS	40 lb/po2	26.5		
	- GYPSE 5/8" DE TYPE "X"			DE NEOPRENE				-1
12.2.1	- PLANCHE D'OSSATURE 1"	CUIVRE	ISO	AU PLACHER	100 lb/po2	35.0	30.3	
12.2.2	- GYPSE 5/8" DE TYPE "X"	1 1/2 PO.	ISO	PAS DE CONTACT	40 lb/po2	25.6		
				AVEC LA CLOISON				
	RESISTANCE AU FEU: 2 HRS							

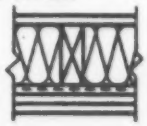




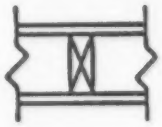
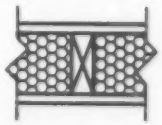
BRUIT EN FONCTION DU DIAMÈTRE DES TUYAUX - SOURCE: ISO

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAMETRE	FIXATION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
1.22.2	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - 1 GYPSE	CUIVRE 2 PO.	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	35.0	7
1.22.4		PLASTIQUE 2 PO.		42.0	
1.22.6		CUIVRE 2 PO.	TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	49.2	2
1.22.8		PLASTIQUE 2 PO.		51.4	
3.5.2	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES	CUIVRE 2 PO.	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	33.0	8
3.5.4		PLASTIQUE 2 PO.		41.4	
3.5.6	- 1 GYPSE 	CUIVRE 2 PO.	TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	48.0	1
3.5.8		PLASTIQUE 2 PO.		49.4	
4.5.2	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES - FOURRURES RESILIENTES - 1 GYPSE 	CUIVRE 2 PO.	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RESILIENTES	30.1	8
4.5.4		PLASTIQUE 2 PO.		38.4	

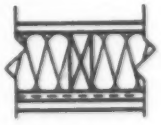
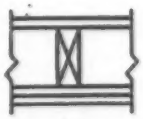
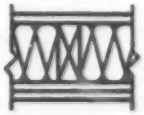
BRUIT EN FONCTION DU MATÉRIAU DE FABRICATION DES TUYAUX - SOURCE: ÉVIER

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAMETRE	FIXATION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
5.5.2	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - 2 GYPSES	CUIVRE 2 PO.	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	33.6	8
5.5.4		PLASTIQUE 2 PO.		41.6	
6.5.2	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE	CUIVRE 2 PO.	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	31.3	5
6.5.4	DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES - 2 GYPSES 	PLASTIQUE 2 PO.		36.1	
7.5.2	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE	CUIVRE 2 PO.	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RESILIENTES	28.7	5
7.5.4	DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES - FOURRURES RESILIENTES - 2 GYPSES 	PLASTIQUE 2 PO.		34.2	

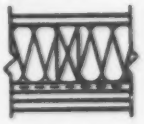
BRUIT EN FONCTION DU MATÉRIAU DE FABRICATION DES TUYAUX - SOURCE: ÉVIER

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAMETRE	FIXATION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
1.22.1	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - 1 GYPSE	FONTE 3 PO.	PAS DE CONTACT AVEC GYPSE	ERREUR EXPERIMENTALE	***
1.22.3		PLASTIQUE 3 PO.		44.4	
1.22.5		FONTE 3 PO.	TUYAU EN CONTACT AVEC GYPSE	37.0	10
1.22.7		PLASTIQUE 3 PO.		47.1	
2.2.1	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - CAVITE REMPLIE AVEC	FONTE 3 PO.	PAS DE CONTACT AVEC GYPSE	31.2	8
2.5.3	DE L'ISOLANT CELLULOSIQUE EN VRAC - 1 GYPSE 	PLASTIQUE 3 PO.		39.1	
3.5.1	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE	FONTE 3 PO.	PAS DE CONTACT AVEC GYPSE	30.7	10
3.5.3	DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES	PLASTIQUE 3 PO.		40.4	
3.5.5	- 1 GYPSE 	FONTE 3 PO.	TUYAU EN CONTACT AVEC GYPSE	37.0	6
3.5.7		PLASTIQUE 3 PO.		42.9	

BRUIT EN FONCTION DU MATÉRIAU DE FABRICATION DES TUYAUX - SOURCE: TOILETTE

	COMPOSITION DU MUR	DIAMETRE	FIXATION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
4.5.1	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE	FONTE 3 PO.	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RESILIENTES	30.6	9
4.5.3	DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES - FOURRURES RESILIENTES - 1 GYPSE 	PLASTIQUE 3 PO.		39.8	
5.5.1	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - 2 GYPSES	FONTE 3 PO.	PAS DE CONTACT AVEC GYPSE	ERREUR EXPERIMENTALE	***
5.5.3		PLASTIQUE 3 PO.		42.8	
6.5.1	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE	FONTE 3 PO.	PAS DE CONTACT AVEC GYPSE	30.1	8
6.5.3	DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES - 2 GYPSES 	PLASTIQUE 3 PO.		37.8	

BRUIT EN FONCTION DU MATÉRIAU DE FABRICATION DES TUYAUX - SOURCE: TOILETTE

	COMPOSITION DU MUR	DIAMETRE	FIXATION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
7.5.1	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4"	FONTE 3 PO.	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RESILIENTES	29.0	9
7.5.3	- COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES - FOURRURES RESILIENTES - 2 GYPSES 	PLASTIQUE 3 PO.		37.8	

BRUIT EN FONCTION DU MATÉRIAU DE FABRICATION
DES TUYAUX - SOURCE: TOILETTE

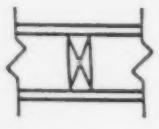
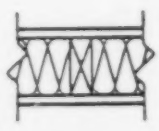
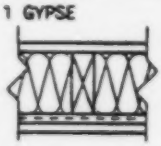
COMPOSITION DE MUR:

TEST NO.	DIAM.	SOURCE	FIXATION	PRESSION	NIVEAU EN dBA	MOYENNE EN dBA	DIFFERENCE ENTRE 3 ATTACHES STANDARD ET ATTACHES RESILIENTES
1.01.4	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2	74.1	71.7	
1.01.1	1 PO.	ISO	STANDARDS	40 lb/po2	69.3		
1.19.2		ISO	DOUILLE	100 lb/po2	66.0	63.6	8
1.19.1		ISO	DE LIEGE	40 lb/po2	61.2		
1.07.4		ISO	ACOUSTO-	100 lb/po2	60.0	57.1	15
1.07.1		ISO	PLUMB	40 lb/po2	54.2		
1.04.1		ISO	DOUILLE	100 lb/po2	59.0	56.5	15
1.04.4		ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2	53.9		
1.16.1		ISO	DOUILLE	100 lb/po2	58.0	55.9	16
1.16.2		ISO	DE FEUTRE	40 lb/po2	53.9		
1.02.1	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2	68.1	70.7	
1.02.4	3/4 PO.	ISO	STANDARDS	40 lb/po2	73.3		
1.20.1		ISO	DOUILLE	100 lb/po2	61.0	63.5	7
1.20.2		ISO	DE LIEGE	40 lb/po2	66.0		
1.17.2		ISO	DOUILLE	100 lb/po2	61.4	59.1	12
1.17.1		ISO	DE FEUTRE	40 lb/po2	56.8		
1.08.4		ISO	ACOUSTO-	100 lb/po2	60.5	57.9	13
1.08.1		ISO	PLUMB	40 lb/po2	55.3		
1.05.4		ISO	DOUILLE	100 lb/po2	56.9	54.0	17
1.05.1		ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2	51.2		

BRUIT EN FONCTION DU MODE DE FIXATION DES CONDUITES - SOURCE: ISO

TEST NO.	DIAM.	SOURCE	FIXATION	PRESSION	NIVEAU EN dBA	MOYENNE EN dBA	DIFFERENCE ENTRE 3 ATTACHES STANDARD ET ATTACHES RESILIENTES
1.03.1	CUIVRE	ISO	3 ATTACHES	100 lb/po2	76.0	73.3	
1.03.4	1/2 PO.	ISO	STANDARDS	40 lb/po2	70.7		
1.21.1		ISO	DOUILLE	100 lb/po2	70.8	68.2	5
1.21.2		ISO	DE LIEGE	40 lb/po2	65.6		
1.18.1		ISO	DOUILLE	100 lb/po2	67.0	64.0	9
1.18.2		ISO	DE FEUTRE	40 lb/po2	61.0		
1.09.1		ISO	ACOUSTO-	100 lb/po2	61.3	58.5	15
1.09.4		ISO	PLUM	40 lb/po2	55.7		
1.06.1		ISO	DOUILLE	100 lb/po2	56.6	53.9	19
1.06.4		ISO	D'ARMAFLEX	40 lb/po2	51.1		

BRUIT EN FONCTION DU MODE DE FIXATION
DES CONDUITES - SOURCE: ISO

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAMETRE	FIXATION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
1.22.2	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - 1 GYPSE	CUIVRE 2 PO.	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	35.0	14
1.22.6			TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	49.2	
1.22.4		PLASTIQUE 2 PO.	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	42.0	9
1.22.8			TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	51.4	
3.5.2	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES - 1 GYPSE	CUIVRE 2 PO.	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	33.0	15
3.5.6			TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	48.0	
3.5.4		PLASTIQUE 2 PO.	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	41.4	8
3.5.8			TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	49.4	
4.5.2	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES - FOURRURES RESILIENTES - 1 GYPSE	CUIVRE 2 PO.	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RESILIENTES	30.1	8
4.5.6			TUYAU EN CONTACT AVEC FOURRURES RESILIENTES	38.1	

BRUIT EN FONCTION DES CONTACTS ENTRE TUYAU ET GYPSE - SOURCE: ÉVIER

TEST NO.	COMPOSITION DU MUR	DIAMETRE	FIXATION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
1.22.1	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - 1 GYPSE	FONTE 3 PO.	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	ERREUR EXPERIMENTALE	***
1.22.5			TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	37.0	
1.22.3		PLASTIQUE 3 PO.	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	44.4	3
1.22.7			TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	47.1	
3.5.1	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES	FONTE 3 PO.	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	30.7	6
3.5.5			TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	37.0	
3.5.3	- 1 GYPSE 	PLASTIQUE 3 PO.	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	40.4	2
3.5.7			TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	42.9	
4.5.1	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES - FOURRURES RESILIENTES - 1 GYPSE 	FONTE 3 PO.	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RESILIENTES	30.6	2
4.5.5			TUYAU EN CONTACT AVEC FOURRURES RESILIENTES	32.2	
5.5.1	- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - 2 GYPSES 	FONTE 3 PO.	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	ERREUR EXPERIMENTALE	***
			TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	34.8	

BRUIT EN FONCTION DES CONTACTS ENTRE TUYAU ET GYPSE - SOURCE: TOILETTE

NOTE: TUYAU DE CUIVRE DE 1/2"
FIXATION STANDARD

TEST NO.	TYPE DE ROBINET	DEBIT	PRESSION	NIVEAU EN dBA	MOYENNE EN dBA	DIFFERENCE MAXIMUM EN dBA
1.24.1	ROBINET #2	DEBIT	100 lb/po2	70.1	65.6	
1.24.4	DELTA	MAXIMUM	40 lb/po2	61.0		
1.27.1	ROBINET #5		100 lb/po2	68.0	65.0	
1.27.4	CRANE		40 lb/po2	61.9		
1.25.1	ROBINET #3		100 lb/po2	67.6	63.3	
1.25.4	WALTEC		40 lb/po2	59.1		3
1.23.1	ROBINET #1		100 lb/po2	68.5	63.2	
1.23.4	AMERICAN STD CERAMIX		40 lb/po2	58.0		
1.26.1	ROBINET #4		100 lb/po2	69.4	62.3	
1.26.4	MOEN		40 lb/po2	55.2		
1.34.1	ROBINET #5	1/2 DEBIT	100 lb/po2	69.9	67.5	
1.34.4	CRANE	MAXIMUM	40 lb/po2	65.1		
1.29.1	ROBINET #1		100 lb/po2	70.1	66.1	
1.29.4	AMERICAN STD CERAMIX		40 lb/po2	62.1		
1.33.1	ROBINET #4		100 lb/po2	66.1	62.5	9
1.33.4	MOEN		40 lb/po2	58.8		
1.31.1	ROBINET #2		100 lb/po2	64.6	60.4	
1.31.4	DELTA		40 lb/po2	56.2		
1.32.1	ROBINET #3		100 lb/po2	61.1	58.3	
1.32.4	WALTEC		40 lb/po2	55.5		

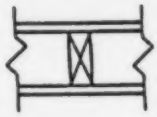
BRUIT EN FONCTION DE DIFFÉRENTS TYPES DE ROBINETS - SOURCE: ROBINET

TEST NO.	TYPE DE ROBINET	DEBIT	PRESSION	NIVEAU EN dBA	MOYENNE EN dBA	DIFFERENCE MAXIMUM EN dBA
1.36.1	ROBINET #1	1/4 DEBIT	100 lb/po2	67.7	64.4	
1.36.4	AMERICAN STD CERAMIX	MAXIMUM	40 lb/po2	61.1		
1.37.1	ROBINET #2		100 lb/po2	61.5	58.0	
1.37.4	DELTA		40 lb/po2	54.6		
1.40.1	ROBINET #5		100 lb/po2	61.6	55.8	14
1.40.4	CRANE		40 lb/po2	50.0		
1.39.1	ROBINET #4		100 lb/po2	60.6	54.3	
1.39.4	MOEN		40 lb/po2	47.9		
1.38.1	ROBINET #3		100 lb/po2	54.5	50.6	
1.38.4	WALTEC		40 lb/po2	46.7		

BRUIT EN FONCTION DE DIFFÉRENTS TYPES
DE ROBINETS - SOURCE: ROBINET

ANNEXE II TABLE 8 PAGE 2

NOTE: TUYAU DE CUIVRE DE 1/2"
FIXATION STANDARD



TEST NO.	TYPE DE ROBINET	DEBIT	PRESSION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
1.23.1	ROBINET #1	DEBIT	100 lb/po2	68	10
1.23.4	AMERICAN STD CERAMIX	MAXIMUM	40 lb/po2	58	
1.24.1	ROBINET #2		100 lb/po2	70	9
1.24.4	DELTA		40 lb/po2	61	
1.25.1	ROBINET #3		100 lb/po2	68	9
1.25.4	WALTEC		40 lb/po2	59	
1.26.1	ROBINET #4		100 lb/po2	69	14
1.26.4	MOEN		40 lb/po2	55	
1.27.1	ROBINET #5		100 lb/po2	68	6
1.27.4	CRANE		40 lb/po2	62	
1.29.1	ROBINET #1	1/2 DEBIT	100 lb/po2	70	8
1.29.4	AMERICAN STD CERAMIX	MAXIMUM	40 lb/po2	62	
1.31.1	ROBINET #2		100 lb/po2	65	8
1.31.4	DELTA		40 lb/po2	56	
1.32.1	ROBINET #3		100 lb/po2	61	6
1.32.4	WALTEC		40 lb/po2	55	
1.33.1	ROBINET #4		100 lb/po2	66	7
1.33.4	MOEN		40 lb/po2	59	
1.34.1	ROBINET #5		100 lb/po2	70	5
1.34.4	CRANE		40 lb/po2	65	

BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU - SOURCE: ROBINET

TEST NO.	TYPE DE ROBINET	DEBIT	PRESSION	NIVEAU EN dBA	DIFFERENCE EN dBA
1.36.1	ROBINET #1	1/4 DEBIT	100 lb/po2	68	7
1.36.4	AMERICAN STD CERAMIX	MAXIMUM	40 lb/po2	61	
1.37.1	ROBINET #2		100 lb/po2	61	7
1.37.4	DELTA		40 lb/po2	55	
1.38.1	ROBINET #3		100 lb/po2	54	8
1.38.4	WALTEC		40 lb/po2	47	
1.39.1	ROBINET #4		100 lb/po2	61	13
1.39.4	MOEN		40 lb/po2	48	
1.40.1	ROBINET #5		100 lb/po2	62	12
1.40.4	CRANE		40 lb/po2	50	

BRUIT EN FONCTION DE LA PRESSION D'EAU - SOURCE: ROBINET

NOTE: TUYAU DE CUIVRE 1/2"
FIXATION STANDARD

TEST NO.	TYPE DE ROBINET	TYPE DE DEBIT	PRESSION	NIVEAU EN dBA	MOYENNE EN dBA	DIFFERENCE MAXIMUM EN dBA
1.29.1	ROBINET #1	1/2 DEBIT	100 lb/po2	70.1	66.1	
1.29.4	AMERICAN STD CERAMIX	MAXIMUM	40 lb/po2	62.1		
1.36.1		1/4 DEBIT	100 lb/po2	67.7	64.4	3
1.36.4		MAXIMUM	40 lb/po2	61.1		
1.23.1		DEBIT	100 lb/po2	68.5	63.2	
1.23.4		MAXIMUM	40 lb/po2	58.0		
1.24.1	ROBINET #2	DEBIT	100 lb/po2	70.1	65.6	
1.24.4	DELTA	MAXIMUM	40 lb/po2	61.0		
1.31.1		1/2 DEBIT	100 lb/po2	64.6	60.4	8
1.31.4		MAXIMUM	40 lb/po2	56.2		
1.37.1		1/4 DEBIT	100 lb/po2	61.5	58.0	
1.37.4		MAXIMUM	40 lb/po2	54.6		
1.25.1	ROBINET #3	DEBIT	100 lb/po2	67.6	63.3	
1.25.4	WALTEC	MAXIMUM	40 lb/po2	59.1		
1.32.1		1/2 DEBIT	100 lb/po2	61.1	58.3	13
1.32.4		MAXIMUM	40 lb/po2	55.5		
1.38.1		1/4 DEBIT	100 lb/po2	54.5	50.6	
1.38.4		MAXIMUM	40 lb/po2	46.7		

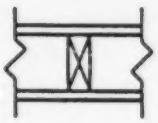
BRUIT EN FONCTION DU DÉBIT DANS LE ROBINET - SOURCE: ROBINET

TEST NO.	TYPE DE ROBINET	TYPE DE DEBIT	PRESSION	NIVEAU EN dBA	MOYENNE EN dBA	DIFFERENCE MAXIMUM EN dBA
1.33.1	ROBINET #4	1/2 DEBIT	100 lb/po2	66.1	62.5	
1.33.4	MOEN	MAXIMUM	40 lb/po2	58.8		
1.26.1		DEBIT	100 lb/po2	69.4	62.3	8
1.26.4		MAXIMUM	40 lb/po2	55.2		
1.39.1		1/4 DEBIT	100 lb/po2	60.6	54.3	
1.39.4		MAXIMUM	40 lb/po2	47.9		
1.34.1	ROBINET #5	1/2 DEBIT	100 lb/po2	69.9	67.5	
1.34.4	CRANE	MAXIMUM	40 lb/po2	65.1		
1.27.1		DEBIT	100 lb/po2	68.0	65.0	12
1.27.4		MAXIMUM	40 lb/po2	61.9		
1.40.1		1/4 DEBIT	100 lb/po2	61.6	55.8	
1.40.4		MAXIMUM	40 lb/po2	50.0		

BRUIT EN FONCTION DU DÉBIT DANS LE ROBINET - SOURCE: ROBINET

EVALUATION DU FACTEUR DE CORRECTION

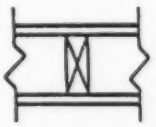
NOTE: PRESSION D'EAU: 40 lb/po2
FIXATION STANDARD
TUYAU DE CUIVRE 1/2 PO.
MOYENNE DES NIVEAUX PRODUITS PAR
LES 5 ROBINETS OUVERTS A DEBIT MAXIMUM



FREQUENCE EN HZ	SOURCE: ROBINET MOYENNE EN dB	SOURCE: ISO NIVEAU EN dB (TEST # 1.3.4)	FACTEUR DE CORRECTION ROBINET/ISO	A LAB m ca.	A CHAMBRE m ca.	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE
63	35	42	7	13	16	0.8
125	47	56	9	9	22	3.8
250	56	63	8	7	14	2.9
500	57	64	7	7	10	1.3
1000	53	62	9	8	13	1.9
2000	48	65	17	11	13	0.7
4000	49	65	16	15	12	-1.1

EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER

NOTE: PRESSION D'EAU: 40 lb/po2
FIXATION STANDARD
TUYAU DE CUIVRE DE 1/2 PO.
SOURCE ROBINET



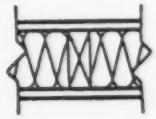
FREQUENCE EN HZ	SOURCE: ISO NIVEAU EN dB (TEST # 1.3.4)	FACTEUR DE CORRECTION ROBINET/ISO	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: ROBINET	
63	42	7	0.8	34	
125	56	9	3.8	43	
250	63	8	2.9	53	
500	64	7	1.3	55	
1000	62	9	1.9	51	
2000	65	17	0.7	47	
4000	65	16	-1.1	50	57 dBA

ÉVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE À COUCHER - SOURCE: ROBINET CLOISON AVEC COLOMBAGES DE BOIS

NOTE: PRESSION D'EAU: 40 lb/po2
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX
TUYAU DE CUIVRE DE 1/2 PO.
SOURCE: ROBINET

FREQUENCE EN HZ	SOURCE: ISO NIVEAU EN dB (TEST # 1.6.4)	FACTEUR DE CORRECTION ROBINET/ISO	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: ROBINET	
63	39	7	0.8	32	
125	44	9	3.8	31	
250	52	8	2.9	42	
500	48	7	1.3	39	
1000	43	9	1.9	32	
2000	42	17	0.7	25	
4000	43	16	-1.1	28	40 dBA

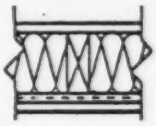
NOTE: PRESSION D'EAU: 40 lb/po2
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX
TUYAU DE CUIVRE DE 1/2 PO.
SOURCE: ROBINET



FREQUENCE EN HZ	SOURCE: ISO NIVEAU EN dB (TEST # 3.4.2)	FACTEUR DE CORRECTION ROBINET/ISO	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: ROBINET	
63	38	7	0.8	30	
125	43	9	3.8	30	
250	50	8	2.9	40	
500	46	7	1.3	38	
1000	42	9	1.9	31	
2000	37	17	0.7	19	
4000	34	16	-1.1	19	38 dBA

ÉVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE À COUCHER - SOURCE: ROBINET CLOISON AVEC COLOMBAGES DE BOIS

NOTE: PRESSION D'EAU: 40 lb/po2
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX
TUYAU DE CUIVRE DE 1/2 PO.
SOURCE: ROBINET



FREQUENCE EN HZ	SOURCE: ISO NIVEAU EN dB (TEST # 4.4.2)	FACTEUR DE CORRECTION ROBINET/ISO	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: ROBINET	
63	38	7	0.8	30	
125	46	9	3.8	33	
250	44	8	2.9	33	
500	37	7	1.3	28	
1000	36	9	1.9	25	
2000	30	17	0.7	12	
4000	29	16	-1.1	14	30 dBA

NOTE: PRESSION D'EAU: 40 lb/po2
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX
TUYAU DE CUIVRE DE 1/2 PO.
SOURCE: ROBINET

FREQUENCE EN HZ	SOURCE: ISO NIVEAU EN dB (TEST # 6.4.2)	FACTEUR DE CORRECTION ROBINET/ISO	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: ROBINET	
63	36	7	0.8	28	
125	43	9	3.8	30	
250	44	8	2.9	34	
500	44	7	1.3	35	
1000	40	9	1.9	29	
2000	35	17	0.7	17	
4000	31	16	-1.1	16	35 dBA

ÉVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE À COUCHER - SOURCE: ROBINET CLOISON AVEC COLOMBAGES DE BOIS

EVALUATION DU FACTEUR DE CORRECTION

NOTE: PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE
TUYAU DE CUIVRE 2 PO.
SOURCE: EVIER

FREQUENCE EN HZ	A LAB ⊞ ca.	A CHAMBRE ⊞ ca.	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE
63	13	16	0.8
125	9	22	3.8
250	7	14	2.9
500	7	10	1.3
1000	8	13	1.9
2000	11	13	0.7
4000	15	12	-1.1

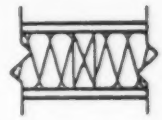
EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER

NOTE: PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE
TUYAU DE CUIVRE DE 2 PO.
SOURCE: EVIER

FREQUENCE EN HZ	SOURCE: EVIER NIVEAU EN dB (TEST # 1.22.2)	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: EVIER	
63	41	0.8	40	
125	45	3.8	41	
250	35	2.9	32	
500	31	1.3	30	
1000	27	1.9	25	
2000	26	0.7	25	
4000	26	-1.1	27	34 dBA

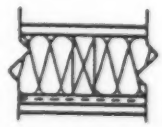
ÉVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE À COUCHER - SOURCE: ÉVIER CLOISON AVEC COLOMBAGES DE BOIS

NOTE: PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE
TUYAU DE CUIVRE DE 2 PO.
SOURCE: EVIER



FREQUENCE EN HZ	SOURCE: EVIER NIVEAU EN dB (TEST # 3.5.2)	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: EVIER	
63	44	0.8	43	
125	47	3.8	43	
250	35	2.9	32	
500	26	1.3	25	
1000	20	1.9	18	
2000	19	0.7	18	
4000	21	-1.1	22	31 dBA

NOTE: PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE
TUYAU DE CUIVRE DE 2 PO.
SOURCE: EVIER



FREQUENCE EN HZ	SOURCE: EVIER NIVEAU EN dB (TEST # 4.5.2)	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: EVIER	
63	38	0.8	37	
125	41	3.8	37	
250	33	2.9	31	
500	24	1.3	23	
1000	20	1.9	18	
2000	19	0.7	19	
4000	20	-1.1	22	29 dBA

ÉVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE À COUCHER - SOURCE: ÉVIER CLOISON AVEC COLOMBAGES DE BOIS

NOTE: PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE
TUYAU DE CUIVRE DE 2 PO.
SOURCE: EVIER

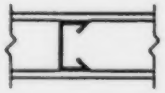
FREQUENCE EN HZ	SOURCE: EVIER NIVEAU EN dB (TEST # 5.5.2)	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: EVIER	
63	37	0.8	36	
125	42	3.8	38	
250	35	2.9	32	
500	30	1.3	29	
1000	26	1.9	24	
2000	24	0.7	24	
4000	24	-1.1	25	32 dBA

NOTE: PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE
TUYAU DE CUIVRE DE 2 PO.
SOURCE: EVIER

FREQUENCE EN HZ	SOURCE: EVIER NIVEAU EN dB (TEST # 6.5.2)	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: EVIER	
125	42	3.8	39	
250	30	2.9	27	
500	28	1.3	27	
1000	23	1.9	21	
2000	20	0.7	19	
4000	21	-1.1	22	30 dBA

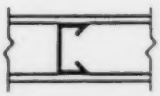
ÉVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE À COUCHER - SOURCE: ÉVIER CLOISON AVEC COLOMBAGES DE BOIS

NOTE: PRESSION D'EAU: 40 lb/po2
FIXATION AVEC DOUILLE DE PLASTIQUE
TUYAU DE CUIVRE 1/2 PO.



FREQUENCE EN HZ	SOURCE: ISO NIVEAU EN dB (TEST # 14.1.4)	FACTEUR DE CORRECTION ROBINET/ISO	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: ROBINET	
63	49	7 *	0.8 *	41	
125	60	9 *	3.8 *	47	
250	55	8 *	2.9 *	44	
500	55	7 *	1.3 *	46	
1000	53	9 *	1.9 *	42	
2000	55	17 *	0.7 *	37	
4000	58	16 *	-1.1 *	43	49 dBA

NOTE: PRESSION D'EAU: 40 lb/po2
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX
TUYAU DE CUIVRE 1/2 PO.



FREQUENCE EN HZ	SOURCE: ISO NIVEAU EN dB (TEST # 14.2.4)	FACTEUR DE CORRECTION ROBINET/ISO	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: ROBINET	
63	41	7 *	0.8 *	33	
125	54	9 *	3.8 *	41	
250	54	8 *	2.9 *	43	
500	48	7 *	1.3 *	39	
1000	45	9 *	1.9 *	34	
2000	44	17 *	0.7 *	26	
4000	48	16 *	-1.1 *	33	41 dBA

* INDIQUE QUE CES VALEURS PROVIENNENT DE LA TABLE 11

ÉVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE À COUCHER - SOURCE: ROBINET CLOISON AVEC COLOMBAGES MÉTALLIQUES

NOTE: PRESSION D'EAU: 40 lb/po2
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX
TUYAU DE CUIVRE 1/2 PO.

FREQUENCE EN HZ	SOURCE: ISO NIVEAU EN dB (TEST # 15.2.4)	FACTEUR DE CORRECTION ROBINET/ISO	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: ROBINET	
63	42	7 *	0.8 *	42	
125	52	9 *	3.8 *	44	
250	45	8 *	2.9 *	32	
500	44	7 *	1.3 *	34	
1000	38	9 *	1.9 *	29	
2000	40	17 *	0.7 *	29	
4000	43	16 *	-1.1 *	25	36 dBA

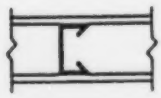
NOTE: PRESSION D'EAU: 40 lb/po2
FIXATION AVEC DOUILLE D'ARMAFLEX
TUYAU DE CUIVRE 1/2 PO.

FREQUENCE EN HZ	SOURCE: ISO NIVEAU EN dB (TEST # 16.2.4)	FACTEUR DE CORRECTION ROBINET/ISO	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: ROBINET	
63	40	7 *	0.8 *	40	
125	48	9 *	3.8 *	48	
250	41	8 *	2.9 *	41	
500	42	7 *	1.3 *	42	
1000	39	9 *	1.9 *	31	
2000	37	17 *	0.7 *	24	
4000	39	16 *	-1.1 *	29	34 dBA

* INDIQUE QUE CES VALEURS PROVIENNENT DE LA TABLE 11

ÉVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE À COUCHER - SOURCE: ROBINET CLOISON AVEC COLOMBAGES MÉTALLIQUES

NOTE: PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE OU LES COLOMBAGES
TUYAU DE CUIVRE 2 PO.
SOURCE: EVIER



FREQUENCE EN HZ	SOURCE: EVIER NIVEAU EN dB (TEST # 14.3.1)	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: EVIER	
63	46	0.8 *	45	
125	48	3.8 *	44	
250	45	2.9 *	42	
500	35	1.3 *	34	
1000	31	1.9 *	29	
2000	26	0.7 *	25	
4000	26	-1.1 *	27	38 dBA

NOTE: PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE OU LES COLOMBAGES
TUYAU DE CUIVRE 2 PO.
SOURCE: EVIER

FREQUENCE EN HZ	SOURCE: EVIER NIVEAU EN dB (TEST # 15.3.1)	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: EVIER	
63	47	0.8	47	
125	46	3.8	42	
250	38	2.9	35	
500	31	1.3	30	
1000	26	1.9	24	
2000	21	0.7	21	
4000	22	-1.1	23	33 dBA

* INDIQUE QUE CES DONNEES PROVIENNENT DE LA TABLE 12

ÉVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE À COUCHER - SOURCE: ÉVIER CLOISON AVEC COLOMBAGES MÉTALLIQUES

NOTE: PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE OU LES COLOMBAGES
TUYAU DE CUIVRE 2 PO.
SOURCE: EVIER

FREQUENCE EN HZ	SOURCE: EVIER NIVEAU EN dB (TEST # 16.3.1)	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: EVIER	
63	40	0.8	39	
125	46	3.8	42	
250	34	2.9	31	
500	30	1.3	29	
1000	28	1.9	26	
2000	21	0.7	21	
4000	18	-1.1	19	32 dBA

* INDIQUE QUE CES DONNEES PROVIENNENT DE LA TABLE 12

ÉVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS
UNE CHAMBRE À COUCHER - SOURCE: ÉVIER
CLOISON AVEC COLOMBAGES MÉTALLIQUES

NOTE: TUYAU SUPPORTE PAR DES COUSSINS DE NEOPRENE
PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE
TUYAU DE FONTE DE 4 PO.
SOURCE: TOILETTE
TEST # 11.3.1

FREQUENCE EN HZ	SOURCE: TOILETTE NIVEAU EN dB (TEST # 11.3.1)	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: TOILETTE	
63	37	0.8 *	36	
125	36	3.8 *	33	
250	28	2.9 *	25	
500	23	1.3 *	22	
1000	25	1.9 *	23	
2000	25	0.7 *	24	
4000	25	-1.1 *	26	31 dBA

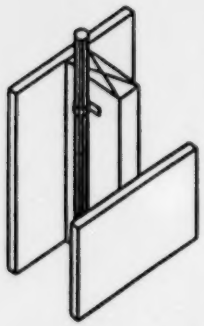
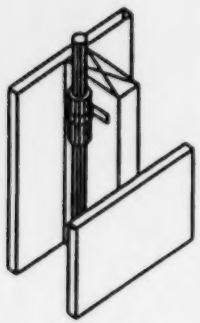
NOTE: TUYAU SUPPORTE PAR DES COUSSINS DE NEOPRENE
PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE
TUYAU DE FONTE DE 4 PO.
SOURCE: EVIER
TEST NO. 11.3.2

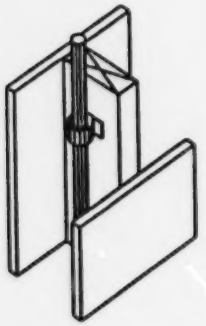
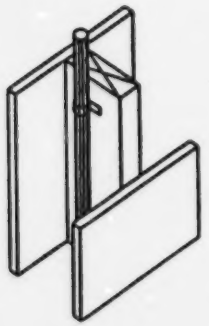
FREQUENCE EN HZ	SOURCE: EVIER NIVEAU EN dB (TEST # 11.3.2)	FACTEUR DE CORRECTION LAB/CHAMBRE	EVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE A COUCHER (dB) SOURCE: EVIER	
63	37	0.8 *	36	
125	41	3.8 *	37	
250	30	2.9 *	27	
500	22	1.3 *	21	
1000	23	1.9 *	21	
2000	24	0.7 *	23	
4000	24	-1.1 *	25	30 dBA

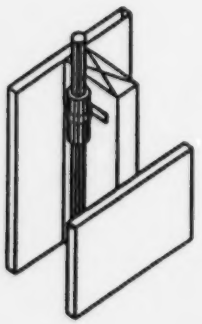
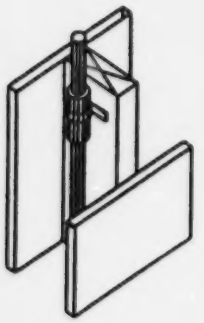
* INDIQUE QUE CES DONNEES PROVIENNENT DE LA TABLE 12

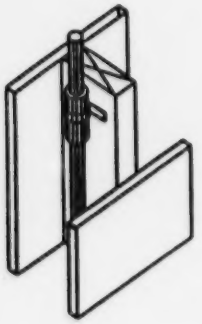
ÉVALUATION DU BRUIT DE PLOMBERIE TRANSMIS DANS UNE CHAMBRE À COUCHER CLOISON POUR PUITS MÉCANIQUE

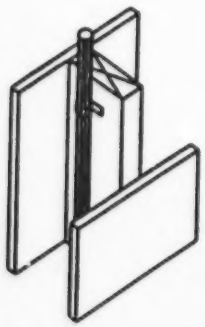
ANNEXE III

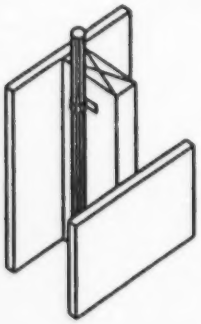
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - 1 GYPSE		1.1.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ISO	52	64	69	68	67	68	68	74
		1.1.2		1 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ISO	52	63	68	67	66	66	66	73
		1.1.3			60 lb/po2	LE LONG D'UN	ISO	47	61	66	66	64	64	64	71
		1.1.4			40 lb/po2	COLOMBAGE.	ISO	45	60	65	65	63	63	62	69
		1.2.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ISO	46	66	67	66	64	68	68	73
		1.2.2		3/4 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ISO	45	64	66	65	63	66	66	72
		1.2.3			60 lb/po2	LE LONG D'UN	ISO	44	63	64	63	61	64	64	70
		1.2.4			40 lb/po2	COLOMBAGE.	ISO	43	61	63	62	58	63	61	68
		1.3.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ISO	47	65	69	68	67	69	71	76
		1.3.2		1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ISO	46	64	67	67	66	68	70	75
		1.3.3			60 lb/po2	LE LONG D'UN	ISO	44	59	65	66	64	66	67	72
		1.3.4			40 lb/po2	COLOMBAGE.	ISO	42	56	63	64	62	65	65	71
		1.4.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	50	53	55	59	51	50	51	59
		1.4.2		1 PO.	80 lb/po2	D'ARMAFLEX	ISO	48	52	54	58	49	48	49	58
		1.4.3			60 lb/po2	3" DE LONG	ISO	47	50	53	57	47	46	46	56
		1.4.4			40 lb/po2	1/2" D'EPAIS.	ISO	46	49	50	55	45	45	44	54
		1.5.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	44	56	57	53	47	50	50	57
		1.5.2		3/4 PO.	80 lb/po2	D'ARMAFLEX	ISO	43	55	55	52	45	48	48	55
		1.5.3			60 lb/po2	3" DE LONG	ISO	41	54	54	50	43	46	45	53
		1.5.4			40 lb/po2	1/2" D'EPAIS.	ISO	39	53	52	48	41	45	42	51
		1.6.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	45	48	58	53	48	47	50	57
		1.6.2		1/2 PO.	80 lb/po2	D'ARMAFLEX	ISO	44	47	56	52	47	45	48	55
		1.6.3			60 lb/po2	3" DE LONG	ISO	42	46	54	50	45	43	45	53
		1.6.4			40 lb/po2	1/2" D'EPAIS.	ISO	39	44	52	48	43	42	43	51

CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
		1.7.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	FIXATION	ISO	52	58	61	57	53	51	51	60
		1.7.2		1 PO.	80 lb/po2	ACOUSTO-	ISO	51	56	59	56	52	49	49	58
		1.7.3			60 lb/po2	PLUMB	ISO	49	55	57	54	50	46	46	56
		1.7.4			40 lb/po2		ISO	48	53	55	52	48	46	43	54
		1.8.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	FIXATION	ISO	48	59	61	60	52	50	51	61
		1.8.2		3/4 PO.	80 lb/po2	ACOUSTO-	ISO	47	58	59	59	51	48	49	59
		1.8.3			60 lb/po2	PLUMB	ISO	44	57	57	57	49	46	46	57
		1.8.4			40 lb/po2		ISO	43	55	56	55	47	45	44	55
		1.9.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	FIXATION	ISO	45	51	62	61	55	49	49	61
		1.9.2		1/2 PO.	80 lb/po2	ACOUSTO-	ISO	44	50	61	59	54	46	47	60
		1.9.3			60 lb/po2	PLUMB	ISO	42	48	58	57	52	44	44	58
		1.9.4			40 lb/po2		ISO	39	47	56	55	50	43	41	56
		1.10.1	ALIMENTATION	PLASTIQUE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ISO	53	60	60	63	56	51	43	62
		1.10.2		1 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ISO	53	59	60	62	55	45	42	61
		1.10.3			60 lb/po2	LE LONG D'UN	ISO	51	58	58	60	51	41	40	59
		1.10.4			40 lb/po2	COLOMBAGE.	ISO	49	56	57	59	48	36	39	57
		1.11.1	ALIMENTATION	PLASTIQUE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ISO	54	61	61	64	60	57	55	65
		1.11.2		3/4 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ISO	53	60	60	62	59	55	54	64
		1.11.3			60 lb/po2	LE LONG D'UN	ISO	52	59	58	61	56	53	50	62
		1.11.4			40 lb/po2	COLOMBAGE.	ISO	50	57	56	59	54	52	49	60
		1.12.1	ALIMENTATION	PLASTIQUE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ISO	49	64	62	59	61	58	54	65
		1.12.2		1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ISO	48	62	60	58	60	57	53	64
		1.12.3			60 lb/po2	LE LONG D'UN	ISO	45	60	58	56	57	55	49	61
		1.12.4			40 lb/po2	COLOMBAGE.	ISO	43	58	56	53	54	54	48	59

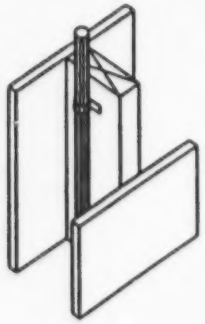
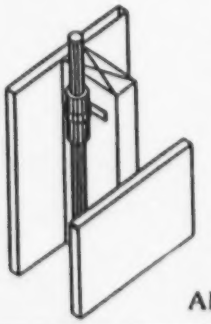
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
		1.13.1	ALIMENTATION	PLASTIQUE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	51	56	58	53	52	45	45	56
		1.13.2		1 PO.	80 lb/po2	D'ARMAFLEX	ISO	50	55	57	52	51	42	44	55
		1.13.3			60 lb/po2	3" DE LONG	ISO	48	53	56	50	48	40	41	53
		1.13.4			40 lb/po2	1/2" D'EPAIS.	ISO	47	52	54	49	45	38	38	51
		1.14.1	ALIMENTATION	PLASTIQUE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	53	62	60	51	48	44	45	56
		1.14.2		3/4 PO.	80 lb/po2	D'ARMAFLEX	ISO	52	61	58	50	47	43	44	54
		1.14.3			60 lb/po2	3" DE LONG	ISO	51	60	56	48	44	41	40	52
		1.14.4			40 lb/po2	1/2" D'EPAIS.	ISO	50	59	55	47	42	39	39	51
		1.15.1	ALIMENTATION	PLASTIQUE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	48	59	57	46	41	38	39	52
		1.15.2		1/2 PO.	80 lb/po2	D'ARMAFLEX	ISO	46	58	55	47	40	36	37	50
		1.15.3			60 lb/po2	3" DE LONG	ISO	44	56	53	45	37	34	33	48
		1.15.4			40 lb/po2	1/2" D'EPAIS.	ISO	41	54	51	43	34	33	31	46
		1.16.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE DE	ISO	48	54	53	58	50	49	50	58
		1.16.2		1 PO.	40 lb/po2	FEUTRE ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	ISO	45	52	50	55	44	45	44	54
		1.17.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE DE	ISO	48	59	64	60	51	53	52	61
		1.17.2		3/4 PO.	40 lb/po2	FEUTRE ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	ISO	43	56	59	56	46	48	45	57
		1.18.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE DE	ISO	47	62	65	66	61	56	56	67
		1.18.2		1/2 PO.	40 lb/po2	FEUTRE ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	ISO	42	57	60	61	56	52	50	61

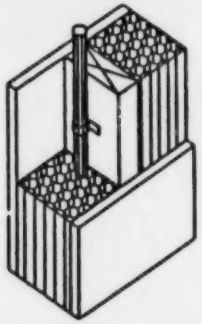
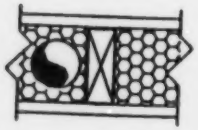
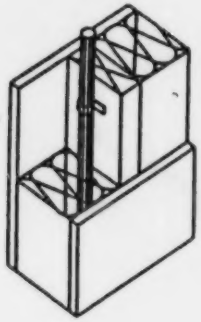
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
		1.19.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE DE	ISO	56	60	63	67	58	54	55	66
		1.19.2		1 PO.	40 lb/po2	LIEGE ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	ISO	50	57	58	63	52	49	48	61
		1.20.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE DE	ISO	46	65	67	65	58	58	56	66
		1.20.2		3/4 PO.	40 lb/po2	LIEGE ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	ISO	41	61	62	60	53	53	49	61
		1.21.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE DE	ISO	44	58	67	68	64	64	62	71
		1.21.2		1/2 PO.	40 lb/po2	LIEGE ATTACHES SUR-DIMENSIONNEES	ISO	39	53	61	63	58	60	55	66
		1.22.1	RENVOI	FONTE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	------- ERREUR EXPERIMENTALE --------							
		1.22.2	RENVOI	CUIVRE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	EVIER	41	45	35	31	27	26	26	35
		1.22.3	RENVOI	PLASTIQUE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	40	46	40	34	38	39	38	44
		1.22.4	RENVOI	PLASTIQUE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	EVIER	41	46	39	34	35	36	36	42

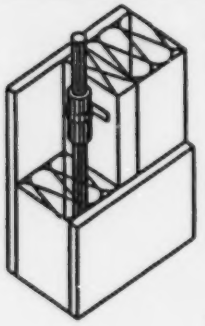
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
		1.22.5	RENVOI	FONTE 3 PO.	N/D	TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	43	45	42	32	29	26	24	37
		1.22.6	RENVOI	CUIVRE 2 PO.	N/D	TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	EVIER	57	60	52	45	39	37	38	49
		1.22.7	RENVOI	PLASTIQUE 3 PO.	N/D	TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	45	50	47	40	40	40	39	47
		1.22.8	RENVOI	PLASTIQUE 2 PO.	N/D	TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	EVIER	52	55	51	49	44	43	42	51
		1.23.1	ROBINET #1	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	47	55	60	66	64	59	60	68
		1.23.2	AMERICAN	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	45	54	58	64	64	57	58	67
		1.23.3	STD CERAMIX		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	42	51	55	58	60	55	53	63
		1.23.4	DEBIT MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	40	48	53	54	53	48	50	58
		1.24.1	ROBINET #2	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	46	60	68	69	64	60	61	70
		1.24.2	DELTA	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	45	58	67	69	63	59	59	69
		1.24.3	DEBIT		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	43	56	64	65	60	52	50	65
		1.24.4	MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	41	55	63	61	54	49	48	61
		1.25.1	ROBINET #3	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	35	50	61	66	64	57	56	68
		1.25.2	WALTEC	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	34	48	60	65	62	56	54	66
		1.25.3	DEBIT		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	32	45	57	62	57	51	48	62
		1.25.4	MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	31	43	55	59	54	48	44	59
		1.26.1	ROBINET #4	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	34	50	63	64	64	62	63	69
		1.26.2	MOEN	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	33	49	61	62	61	60	62	68
		1.26.3	DEBIT		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	31	47	59	58	57	55	59	64
		1.26.4	MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	30	45	55	54	50	42	43	55

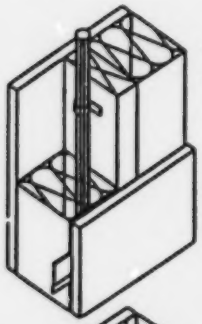
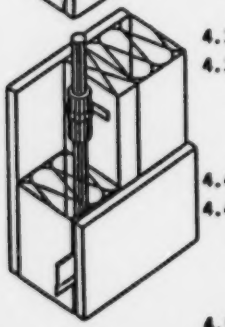
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
		1.27.1	ROBINET #5	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	36	50	58	61	62	62	63	68
		1.27.2	CRANE	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	36	50	57	60	61	62	63	68
		1.27.3	DEBIT		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	32	47	53	57	57	58	60	65
		1.27.4	MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	31	45	52	54	54	54	58	62
		1.29.1	ROBINET #1	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	37	48	58	60	60	61	67	70
		1.29.2	AMERICAN	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	34	45	59	61	60	61	66	69
		1.29.3	STD CERAMIX		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	32	42	54	61	58	57	63	66
		1.29.4	1/2 DEBIT MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	31	40	48	56	56	52	58	62
		1.31.1	ROBINET #2	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	38	54	62	60	58	58	58	65
		1.31.2	DELTA	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	36	52	61	59	56	56	56	63
		1.31.3	1/2 DEBIT		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	34	51	56	55	52	52	52	59
		1.31.4	MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	33	50	52	52	48	49	51	56
		1.32.1	ROBINET #3	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	30	41	51	55	56	55	53	61
		1.32.2	WALTEC	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	30	39	50	54	56	53	52	60
		1.32.3	1/2 DEBIT		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	29	36	47	51	53	50	49	57
		1.32.4	MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	29	36	46	50	52	48	47	55
		1.33.1	ROBINET #4	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	30	42	54	61	60	59	60	66
		1.33.2	MOEN	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	30	42	52	59	59	59	59	65
		1.33.3	1/2 DEBIT		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	29	38	46	55	56	56	57	63
		1.33.4	MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	29	38	42	49	51	52	55	59
		1.34.1	ROBINET #5	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	36	50	52	55	60	63	67	70
		1.34.2	CRANE	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	35	49	52	55	60	62	67	70
		1.34.3	1/2 DEBIT		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	29	40	50	52	55	60	62	66
		1.34.4	MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	29	39	48	50	52	60	61	65

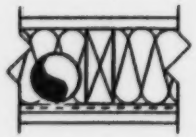
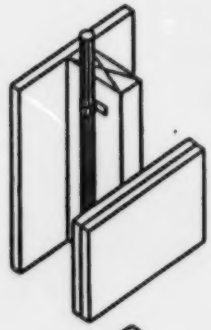
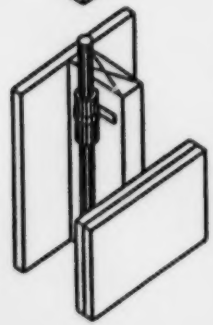
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS

REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
	1.36.1	ROBINET #1	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	31	43	54	55	53	57	66	68
	1.36.2	AMERICAN	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	30	41	53	55	53	55	65	67
	1.36.3	STD CERAMIX		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	29	38	47	55	53	53	62	64
	1.36.4	1/4 DEBIT MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	29	37	44	51	52	49	59	61
	1.37.1	ROBINET #2	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	30	42	54	53	55	54	57	61
	1.37.2	DELTA	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	30	40	52	52	53	53	55	60
	1.37.3	1/4 DEBIT		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	30	38	49	51	49	53	53	58
	1.37.4	MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	29	36	43	46	43	48	51	55
	1.38.1	ROBINET #3	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	30	39	45	47	48	46	50	54
	1.38.2	WALTEC	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	30	38	44	47	46	45	49	53
	1.38.3	1/4 DEBIT		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	29	36	42	44	42	39	43	48
	1.38.4	MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	29	35	40	41	40	37	43	47
	1.39.1	ROBINET #4	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	29	36	40	52	53	54	56	61
	1.39.2	MOEN	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	29	36	38	49	51	53	55	59
	1.39.3	1/4 DEBIT		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	28	33	35	44	47	50	52	56
	1.39.4	MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	29	34	33	36	37	42	44	48
	1.40.1	ROBINET #5	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ROBINET	29	38	41	47	53	53	59	62
	1.40.2	CRANE	1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ROBINET	29	37	40	47	53	52	58	61
	1.40.3	1/4 DEBIT		60 lb/po2	LE LONG D'UN	ROBINET	28	33	38	41	42	43	50	52
	1.40.4	MAXIMUM		40 lb/po2	COLOMBAGE.	ROBINET	29	33	38	40	41	41	47	50
	1.42.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ISO	35	43	44	38	35	45	46	50
	1.42.2		1/2 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ISO	36	43	43	38	34	43	44	48
	1.42.3			60 lb/po2	ENVELOPPE	ISO	35	42	41	35	32	40	41	45
	1.42.4			40 lb/po2	D'ISOLANT AUTOUR DU TUYAU	ISO	35	41	40	34	31	41	39	45

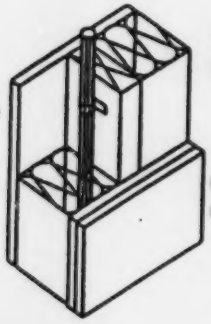
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - CAVITE REMPLIE AVEC DE L'ISOLANT CELLULOSIQUE EN VRAC - 1 GYPSE		2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4	ALIMENTATION	CUIVRE 1 PO.	100 lb/po2 80 lb/po2 60 lb/po2 40 lb/po2	3 ATTACHES STANDARD LE LONG D'UN COLOMBAGE.	ISO ISO ISO ISO	52 49 45 43	61 60 58 56	65 64 62 60	63 62 61 58	62 61 59 57	63 61 59 58	63 62 61 57	69 68 66 64
		2.2.1	RENVOI	FONTE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	36	37	37	27	23	20	17	31
		2.5.3	RENVOI	PLASTIQUE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	39	41	37	33	34	32	32	39
- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES. - 1 GYPSE		3.1.1 3.1.2	ALIMENTATION	CUIVRE 1 PO.	100 lb/po2 40 lb/po2	3 ATTACHES STANDARD LE LONG D'UN COLOMBAGE.	ISO ISO	52 43	61 57	68 63	64 60	63 57	65 60	64 58	71 65
		3.2.1 3.2.2	ALIMENTATION	CUIVRE 1/2 PO.	100 lb/po2 40 lb/po2	3 ATTACHES STANDARD LE LONG D'UN COLOMBAGE.	ISO ISO	46 39	59 51	63 58	66 61	69 64	69 65	70 64	75 70

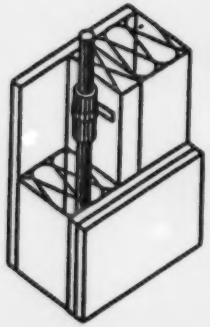
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
		3.3.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	47	50	51	55	46	42	42	54
		3.3.2		1 PO.	40 lb/po2	D'ARMAFLEX 3" DE LONG 1/2" D'EPAIS.	ISO	42	47	47	51	40	37	35	49
		3.4.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	43	47	55	51	47	41	41	53
		3.4.2		1/2 PO.	40 lb/po2	D'ARMAFLEX 3" DE LONG 1/2" D'EPAIS.	ISO	38	43	50	46	42	37	34	48
		3.5.1	RENVOI	FONTE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	38	39	37	24	21	20	19	31
		3.5.2	RENVOI	CUIVRE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	EVIER	44	47	35	26	20	19	21	33
		3.5.3	RENVOI	PLASTIQUE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	41	44	37	31	33	35	34	40
		3.5.4	RENVOI	PLASTIQUE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	EVIER	47	46	42	35	37	33	31	41
		3.5.5	RENVOI	FONTE 3 PO.	N/D	TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	41	44	43	33	26	24	22	37
		3.5.6	RENVOI	CUIVRE 2 PO.	N/D	TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	EVIER	55	60	48	42	38	37	37	48
		3.5.7	RENVOI	PLASTIQUE 3 PO.	N/D	TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	42	48	43	37	35	37	34	43
		3.5.8	RENVOI	PLASTIQUE 2 PO.	N/D	TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	EVIER	54	52	48	46	43	42	41	49

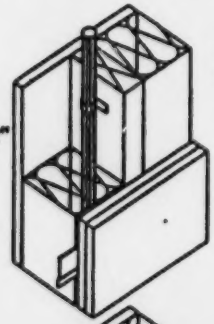
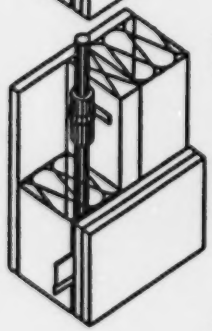
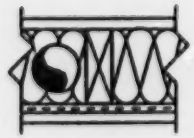
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES. - FOURRURES RESILIENTES - 1 GYPSE		4.1.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ISO	51	62	59	53	54	58	60	64
		4.1.2		1 PO.	40 lb/po2	STANDARD LE LONG D'UN COLOMBAGE.	ISO	45	58	55	49	48	53	54	59
		4.2.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ISO	43	58	60	52	55	59	62	66
		4.2.2		1/2 PO.	40 lb/po2	STANDARD LE LONG D'UN COLOMBAGE.	ISO	38	50	54	47	50	55	57	61
		4.3.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	52	49	48	42	36	38	39	46
		4.3.2		1 PO.	40 lb/po2	D'ARMAFLEX 3" DE LONG 1/2" D'EPAIS.	ISO	47	46	44	38	30	33	33	41
		4.4.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	44	49	49	42	41	34	37	46
		4.4.2		1/2 PO.	40 lb/po2	D'ARMAFLEX 3" DE LONG 1/2" D'EPAIS.	ISO	38	46	44	37	36	30	29	41
		4.5.1	RENVOI	FONTE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RES.	TOILETTE	38	40	36	23	22	21	20	31
		4.5.2	RENVOI	CUIVRE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RES.	EVIER	38	41	33	24	20	19	20	30
		4.5.3	RENVOI	PLASTIQUE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RES.	TOILETTE	41	44	33	29	33	35	33	40
		4.5.4	RENVOI	PLASTIQUE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RES.	EVIER	43	46	42	30	31	31	28	38

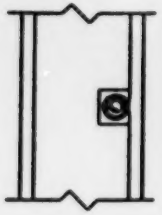
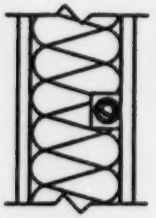
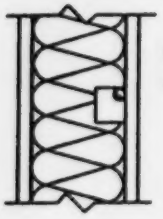
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
		4.5.5	RENVOI	FONTE 3 PO.	N/D	TUYAU EN CONTACT AVEC FOURRURES RES.	TOILETTE	41	42	37	25	24	23	21	32
		4.5.6	RENVOI	CUIVRE 2 PO.	N/D	TUYAU EN CONTACT AVEC FOURRURES RES.	EVIER	48	49	38	37	28	23	25	38
- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - 2 GYPSES		5.1.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ISO	50	61	65	64	63	62	61	69
		5.1.2		1 PO.	80 lb/po2	STANDARD	ISO	48	60	68	63	61	61	59	68
		5.1.3			58 lb/po2	LE LONG D'UN	ISO	45	58	62	62	59	58	57	65
		5.1.4			40 lb/po2	COLOMBAGE.	ISO	*41	*56	*60	*59	*56	*55	*54	*62
		5.2.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ISO	45	62	62	65	65	67	67	73
		5.2.2		1/2 PO.	40 lb/po2	STANDARD LE LONG D'UN COLOMBAGE.	ISO	40	53	57	59	60	63	61	68
		5.3.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	45	49	47	54	46	46	44	54
		5.3.2		1 PO.	40 lb/po2	D'ARMAFLEX 3" DE LONG 1/2" D'EPAIS.	ISO	41	46	43	49	40	41	37	49
		5.4.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	43	48	51	51	48	44	42	53
		5.4.2		1/2 PO.	40 lb/po2	D'ARMAFLEX 3" DE LONG 1/2" D'EPAIS.	ISO	37	44	47	45	43	41	36	48

NOTE: * INDIQUE QUE CES VALEURS ONT ETE EXTRAPOLEES

CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
		5.5.1	RENVOI	FONTE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	------- ERREUR EXPERIMENTALE ---------							
		5.5.2	RENVOI	CUIVRE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	EVIER	37	42	35	30	26	24	24	34
		5.5.3	RENVOI	PLASTIQUE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	40	44	37	37	37	37	35	43
		5.5.4	RENVOI	PLASTIQUE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	EVIER	47	46	41	39	36	33	31	42
		5.5.5	RENVOI	FONTE 3 PO.	N/D	TUYAU EN CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	38	43	37	30	28	26	22	35
- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES. - 2 GYPSES		6.1.1 6.1.2	ALIMENTATION	CUIVRE 1 PO.	100 lb/po2 40 lb/po2	3 ATTACHES STANDARD LE LONG D'UN COLOMBAGE.	ISO ISO	51 43	58 55	63 58	63 58	62 57	61 56	61 55	68 63
		6.2.1 6.2.2	ALIMENTATION	CUIVRE 1/2 PO.	100 lb/po2 40 lb/po2	3 ATTACHES STANDARD LE LONG D'UN COLOMBAGE.	ISO ISO	44 39	58 50	61 56	62 57	62 57	65 61	65 60	70 66

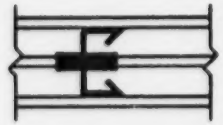
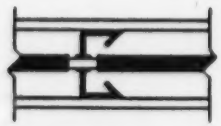
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
		6.3.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	46	48	45	50	43	39	35	49
		6.3.2		1 PO.	40 lb/po2	D'ARMAFLEX 3" DE LONG 1/2" D'EPAIS.	ISO	42	45	41	46	36	34	30	45
		6.4.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	41	46	50	49	46	39	37	51
		6.4.2		1/2 PO.	40 lb/po2	D'ARMAFLEX 3" DE LONG 1/2" D'EPAIS.	ISO	36	43	44	44	40	35	31	45
		6.5.1	RENVOI	FONTE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	36	37	35	27	22	19	15	30
		6.5.2	RENVOI	CUIVRE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	EVIER	40	42	30	28	23	20	21	31
		6.5.3	RENVOI	PLASTIQUE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	TOILETTE	39	41	34	31	31	32	28	38
		6.5.4	RENVOI	PLASTIQUE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE	EVIER	42	43	36	32	30	29	25	36

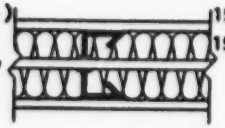
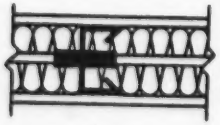
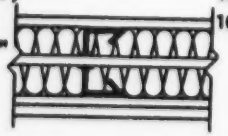
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES. - FOURRURES RESILIENTES - 2 GYPSES		7.1.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ISO	52	58	58	51	50	53	53	59
		7.1.2		1 PO.	40 lb/po2	STANDARD LE LONG D'UN COLOMBAGE.	ISO	48	55	54	47	44	49	46	54
		7.2.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	3 ATTACHES	ISO	46	57	60	49	51	52	49	58
		7.2.2		1/2 PO.	40 lb/po2	STANDARD LE LONG D'UN COLOMBAGE.	ISO	38	51	55	44	47	49	44	54
		7.3.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	54	48	50	40	37	37	34	45
		7.3.2		1 PO.	40 lb/po2	D'ARMAFLEX 3" DE LONG 1/2" D'EPAIS.	ISO	49	45	46	36	30	31	27	40
		7.4.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	DOUILLE	ISO	44	48	49	38	39	32	32	44
		7.4.2		1/2 PO.	40 lb/po2	D'ARMAFLEX 3" DE LONG 1/2" D'EPAIS.	ISO	38	44	44	33	33	27	24	39
		7.5.1	RENVOI	FONTE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RES.	TOILETTE	38	38	33	22	22	20	18	29
		7.5.2	RENVOI	CUIVRE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RES.	EVIER	39	39	32	23	20	19	18	29
		7.5.3	RENVOI	PLASTIQUE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RES.	TOILETTE	38	40	31	28	32	34	28	38
		7.5.4	RENVOI	PLASTIQUE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC FOURRURES RES.	EVIER	42	42	36	28	27	27	24	34

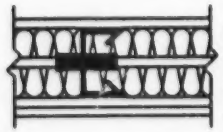
CLOISON A COLOMBAGES DE BOIS	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - 1 GYPSE		8.1.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	ECHANCRURE DANS	ISO	42	51	53	50	48	51	55	58
		8.1.2		1/2 PO.	40 lb/po2	3 COLOMBAGES DE BOIS DOUILLE D'ARMAFLEX ENTRE LE TUYAU ET LE COLOMBAGE	ISO	36	47	47	45	41	46	47	52
- 1 GYPSE - COLOMBAGES 2" x 4" - COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES. - 1 GYPSE		9.1.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	ECHANCRURE DANS	ISO	41	51	49	47	43	42	42	50
		9.1.2		1/2 PO.	40 lb/po2	3 COLOMBAGES DE BOIS DOUILLE D'ARMAFLEX ENTRE LE TUYAU ET LE COLOMBAGE	ISO	37	47	44	42	37	38	36	45
		9.2.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	ECHANCRURE DANS	ISO	42	50	61	63	63	66	67	72
		9.2.2		1/2 PO.	40 lb/po2	3 COLOMBAGES DE BOIS CONTACT SOLIDE AVEC LE COLOMBAGE	ISO	38	44	55	59	57	61	60	66

CLOISON POUR PUITS MECANIQUE	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
CLOISON POUR PUITS MECANIQUE: - PLANCHE D'OSSATURE 1" - GYPSE 5/8" DE TYPE "X" RESISTANCE AU FEU: 1 HR		11.1.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	TUYAU SUPPORTE	ISO	27	32	28	22	34	33	30	38
		11.1.2		2 PO.	80 lb/po2	PAR DES COUSSINS	ISO	27	31	26	21	31	28	28	35
		11.1.3			60 lb/po2	DE NEOPRENE	ISO	27	30	23	19	27	23	24	31
		11.1.4			40 lb/po2	AU PLANCHER	ISO	26	30	23	18	25	21	24	29
					40 lb/po2	PAS DE CONTACT AVEC LA CLOISON									
		11.2.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	TUYAU SUPPORTE	ISO	47	47	34	29	33	36	32	40
		11.2.2		1 1/2 PO.	80 lb/po2	PAR DES COUSSINS	ISO	46	46	31	26	30	34	30	38
		11.2.3			60 lb/po2	DE NEOPRENE	ISO	39	41	28	23	24	27	27	33
		11.2.4			40 lb/po2	AU PLANCHER	ISO	36	39	28	21	22	25	26	32
						PAS DE CONTACT AVEC LA CLOISON									
		11.3.1	RENVOI	FONTE 4 PO.	N/D	TUYAU SUPPORTE PAR DES COUSSINS DE NEOPRENE AU PLANCHER PAS DE CONTACT AVEC LA CLOISON	TOILETTE	37	36	28	23	25	25	25	31
		11.3.2	RENVOI	FONTE 4 PO.	N/D	TUYAU SUPPORTE PAR DES COUSSINS DE NEOPRENE AU PLANCHER PAS DE CONTACT AVEC LA CLOISON	EVIER	37	41	30	22	23	24	24	31

CLOISON POUR PUITS MECANIQUE	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
CLOISON POUR PUITS MECANIQUE: - GYPSE 5/8" DE TYPE "X" - PLANCHE D'OSSATURE 1" - GYPSE 5/8" DE TYPE "X" RESISTANCE AU FEU: 2 HRS		12.1.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	TUYAU SUPPORTE	ISO	28	31	27	22	34	31	26	37
		12.1.2		2 PO.	40 lb/po2	PAR DES COUSSINS DE NEOPRENE AU PLANCHER PAS DE CONTACT AVEC LA CLOISON	ISO	27	30	24	17	23	16	20	27
		12.2.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	TUYAU SUPPORTE	ISO	30	33	31	21	29	31	27	35
		12.2.2		1 1/2 PO.	40 lb/po2	PAR DES COUSSINS DE NEOPRENE AU PLANCHER PAS DE CONTACT AVEC LA CLOISON	ISO	27	31	23	18	19	18	20	26
		12.3.1	RENVOI	FONTE 4 PO.	N/D	TUYAU SUPPORTE PAR DES COUSSINS DE NEOPRENE AU PLANCHER PAS DE CONTACT AVEC LA CLOISON	TOILETTE	36	40	30	24	26	21	22	31
		12.3.2	RENVOI	FONTE 4 PO.	N/D	TUYAU SUPPORTE PAR DES COUSSINS DE NEOPRENE AU PLANCHER PAS DE CONTACT	EVIER	34	36	27	20	21	22	23	29

CLOISON A COLOMBAGES METALLIQUES	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
- 1 GYPSE - COLOMBAGES METALLIQUES STANDARDS 3 1/2" (25 GA.) - 1 GYPSE		14.1.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	TUYAU INSTALLE	ISO	52	66	61	62	59	63	66	70
		14.1.2		1/2 PO.	80 lb/po2	HORIZONTALLEMENT	ISO	51	64	60	61	57	61	64	68
		14.1.3			60 lb/po2	SUR UNE LARGEUR	ISO	49	63	57	59	56	58	61	65
		14.1.4			40 lb/po2	DE 3 COLOMBAGES DOUILLE DE PLASTIQUE	ISO	49	60	55	55	53	55	58	62
		14.2.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	TUYAU INSTALLE	ISO	45	59	59	53	50	52	55	60
		14.2.2		1/2 PO.	80 lb/po2	HORIZONTALLEMENT	ISO	44	57	58	52	49	50	54	58
		14.2.3			60 lb/po2	SUR UNE LARGEUR	ISO	43	55	56	50	48	48	51	56
		14.2.4			40 lb/po2	DE 3 COLOMBAGES DOUILLE D'ARMAFLEX	ISO	41	54	54	48	45	44	48	53
		14.3.1	REMVOI	CUIVRE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE OU LE COLOMBAGE	EVIER	46	48	45	35	31	26	26	40
		14.3.2	REMVOI	FONTE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE OU LE COLOMBAGE	EVIER	40	42	36	29	21	21	22	32
		14.4.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	TUYAU INSTALLE	ISO	53	66	62	60	57	61	65	68
		14.4.2		1/2 PO.	80 lb/po2	HORIZONTALLEMENT	ISO	52	65	61	59	56	59	63	67
		14.4.3			60 lb/po2	SUR UNE LARGEUR	ISO	50	63	58	57	54	56	60	64
		14.4.4			40 lb/po2	DE 3 COLOMBAGES ISOLANT DE MOUSSE DE STYRENE BASSE DENSITE SUR LE TUYAU	ISO	49	61	56	55	52	53	57	61

CLOISON A COLOMBAGES METALLIQUES	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
- 1 GYPSE - COLOMBAGES METALLIQUES STANDARDS 3 1/2" (25 GA.) - COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES. - 1 GYPSE		15.1.1 15.1.2 15.1.3 15.1.4	ALIMENTATION	CUIVRE 1/2 PO.	100 lb/po2 80 lb/po2 60 lb/po2 40 lb/po2	TUYAU INSTALLE HORIZONTALLEMENT SUR UNE LARGEUR DE 3 COLOMBAGES DOUILLE DE PLASTIQUE	ISO ISO ISO ISO	47 46 43 44	61 60 58 57	57 56 54 52	56 55 53 51	54 53 51 49	60 58 53 52	63 61 59 56	66 65 62 59
		15.2.1 15.2.2 15.2.3 15.2.4	ALIMENTATION	CUIVRE 1/2 PO.	100 lb/po2 80 lb/po2 60 lb/po2 40 lb/po2	TUYAU INSTALLE HORIZONTALLEMENT SUR UNE LARGEUR DE 3 COLOMBAGES DOUILLE D'ARMAFLEX	ISO ISO ISO ISO	46 46 44 42	57 56 54 52	50 49 46 45	50 49 47 44	43 42 40 38	48 46 44 40	50 48 46 43	55 53 51 48
		15.3.1	RENVOI	CUIVRE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE OU LE COLOMBAGE	EVIER	47	46	38	31	26	21	22	35
		15.3.2	RENVOI	FONTE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE OU LE COLOMBAGE	EVIER	39	39	30	21	19	20	22	29
- 1 GYPSE - COLOMBAGES METALLIQUES STANDARDS 3 1/2" (25 GA.) - COUSSIN DE LAINE DE FIBRE DE VERRE DE 3 1/2" ENTRE LES COLOMBAGES. - 2 GYPSES		16.1.1 16.1.2 16.1.3 16.1.4	ALIMENTATION	CUIVRE 1/2 PO.	100 lb/po2 80 lb/po2 60 lb/po2 40 lb/po2	TUYAU INSTALLE HORIZONTALLEMENT SUR UNE LARGEUR DE 3 COLOMBAGES DOUILLE DE PLASTIQUE	ISO ISO ISO ISO	44 43 41 40	60 59 57 55	54 53 50 49	56 55 53 51	56 54 52 51	60 58 55 52	61 59 56 53	65 64 61 58

CLOISON A COLOMBAGES METALLIQUES	REPRESENTATION SCHEMATIQUE	TEST NO.	TUYAU	DIAMETRE	PRESSION	FIXATION	SOURCE	OCTAVE 63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
		16.2.1	ALIMENTATION	CUIVRE	100 lb/po2	TUYAU INSTALLE	ISO	43	54	46	48	45	45	46	52
		16.2.2		1/2 PO.	80 lb/po2	HORIZONTALLEMENT	ISO	43	52	44	47	43	43	44	51
		16.2.3			60 lb/po2	SUR UNE LARGEUR	ISO	41	50	42	45	42	40	42	48
		16.2.4			40 lb/po2	DE 3 COLOMBAGES DOUILLE D'ARMAFLEX	ISO	40	48	41	42	39	37	39	46
		16.3.1	RENVOI	CUIVRE 2 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE OU LE COLOMBAGE	EVIER	40	46	34	30	28	21	18	34
		16.3.2	RENVOI	FONTE 3 PO.	N/D	PAS DE CONTACT AVEC LE GYPSE OU LE COLOMBAGE	EVIER	36	37	30	22	19	17	16	27

ANNEXE IV

ANNEXE IV

MÉTHODES DE MESURES ET MATÉRIAUX UTILISÉS

MESURES EFFECTUÉES A DÉBIT CONSTANT AVEC LA SOURCE ISO

Agencement de la plomberie

On a effectué des mesures sur différents systèmes de plomberie mis sous essai avec débit d'eau constant. Les systèmes testés ont été installés à l'intérieur de murs construits dans l'ouverture où l'on installe généralement les échantillons de cloisons que l'on soumet à des essais d'affaiblissement sonore. On peut voir à la figure 1 l'agencement physique des systèmes de plomberie et des murs qui ont été utilisés.

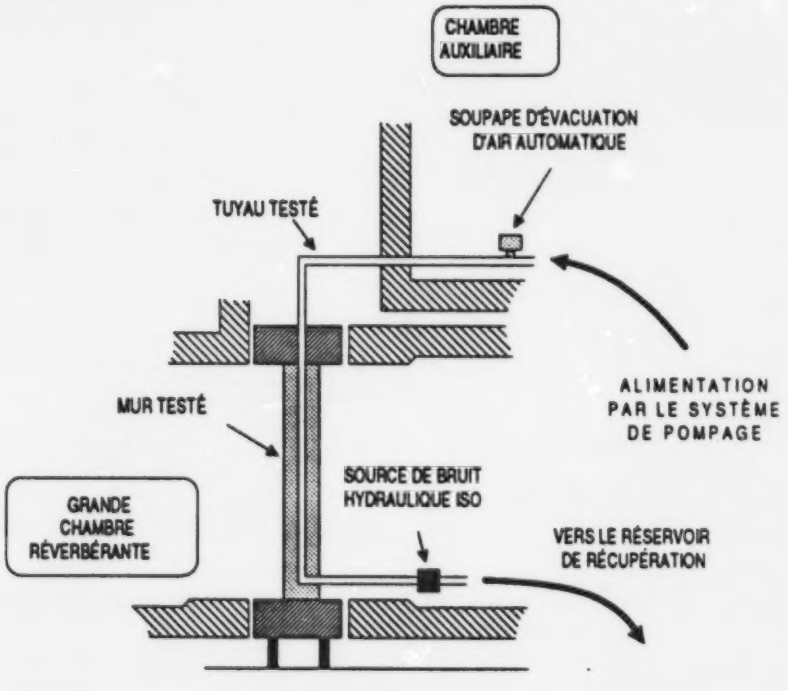


Figure 1: Agencement des murs et systèmes de plomberie testés dans le laboratoire. Toutes les mesures de niveaux de pression sonore ont été effectuées dans la grande chambre réverbérante apparaissant à gauche.

Lors des tests, on puisait l'eau dans un réservoir de récupération pour ensuite la pomper vers l'étage du dessus dans la portion du circuit de plomberie située dans la chambre auxiliaire et la faire redescendre à l'intérieur des tuyaux localisés dans le mur soumis à l'essai. Les bruits de plomberie étaient générés par une source de bruit hydraulique construite en stricte conformité avec la norme ISO 3822. La figure 2 illustre à l'aide d'une vue en coupe la construction de cette source.

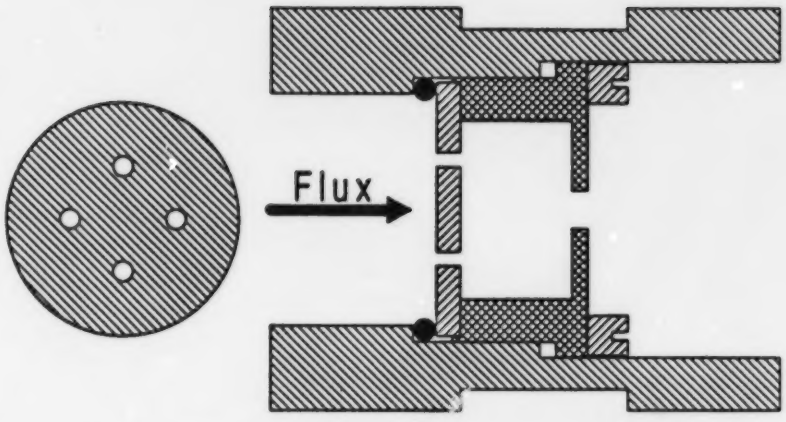


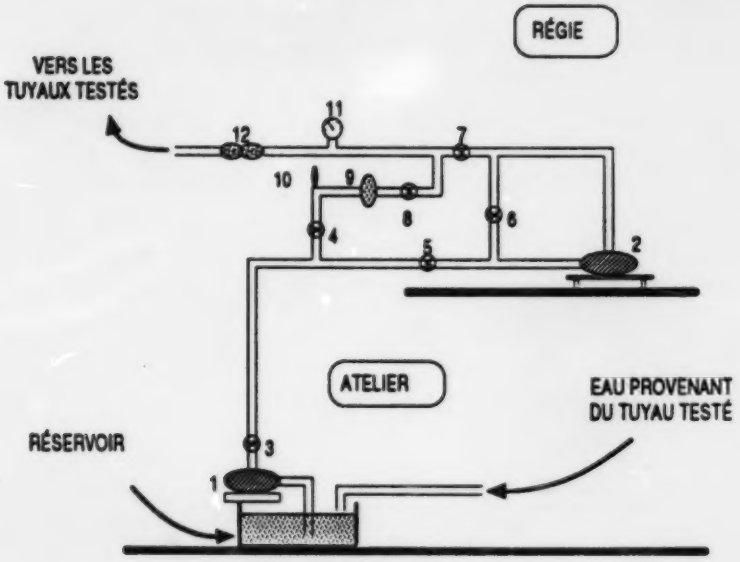
Figure 2: Vue en coupe de la source de bruit hydraulique standard selon la norme ISO 3822. On peut aussi voir à gauche une vue en élévation de la plaque avant qui possède quatre trous de 2.5 mm de diamètre. La plaque arrière quant à elle ne possède qu'un seul trou de 5 mm de diamètre.

La source de bruit ISO était installée sur les tuyaux d'alimentation, à leur sortie du mur échantillon. On a utilisé des adapteurs lorsque le diamètre de la source ISO différait de celui des tuyaux soumis à l'essai. Ces adapteurs ont été conçus et construits afin d'éviter de créer de la turbulence en aval de la source, ce qui aurait pu résulter en une source de bruit additionnelle susceptible de fausser les mesures.

Pour la plupart des essais effectués, les tuyaux d'alimentation testés ont été installés verticalement et maintenus en place à un colombage localisé au centre du mur échantillon à l'aide de trois points d'ancrage. Pour quelques essais, les tuyaux ont été installés horizontalement en contact avec trois colombages.

L'agencement des pompes et soupapes utilisées pour atteindre et stabiliser la pression d'eau à l'intérieur des systèmes de plomberie testés est illustré à la figure 3. Dans la plupart des cas, cet agencement a permis de faire varier la pression d'eau de 40 à 100 psi. On a installé des soupapes automatiques d'évacuation afin d'éliminer complètement l'air qui aurait pu être emprisonné à l'intérieur des systèmes testés. Puisque la présence d'air en aval de la source ISO était aussi susceptible de fausser les mesures, une section transparente de conduites a été installée entre la source et le bassin de récupération pour permettre une vérification visuelle. On trouvera au tableau 1 les quatre pressions standard ainsi que les débits d'eau qui ont été mesurés à travers la source ISO pour chacune de ces pressions. Les débits apparaissant à ce tableau ont été mesurés à l'aide d'un seau gradué et d'un chronomètre; ils représentent la moyenne des débits mesurés en utilisant des tubulures de cuivre de 13, 19 et 25 mm à chacune des pressions. Comme on s'y attendait, les débits mesurés n'ont pas varié significativement en fonction du diamètre des tuyaux puisque, pour une pression donnée, la quantité d'eau circulant à travers le système était contrôlée avant tout par la dimension des ouvertures de la source de bruit hydraulique ISO.

Figure 3: Agencement des pompes et soupapes utilisées pour contrôler la pression de l'eau aux robinets et à la source de bruit hydraulique ISO durant les mesures de bruit effectuées à débit d'eau constant.



1 - Pompe principale 1HP Myers HJ100
2 - Pompe d'appoint 1/2 HP Myers HJ50
3,4,5,6,7 & 8- soupapes de régulation de débit
9 - soupape de réduction de pression
10 - soupape d'évacuation d'air
11 - Manomètre (psi)
12 - Silencieux hydraulique en néoprène

Tableau 1: Débit moyen de l'eau à travers la source de bruit hydraulique ISO en fonction de la pression.

Pression psi	Débit l/min
40	15.6
58	17.6
80	20.1
100	22.0

MESURES EFFECTUÉES A DEBIT CONSTANT AVEC DES ROBINETS

Agencement des Systèmes de Plomberie

Au total, cinq robinets de bain ont été évalués. Ceux-ci ont été installés à la place de la source ISO. Il n'a pas toujours été possible de soumettre les robinets aux pressions préétablies de 40, 58, 80 et 100 psi parce que le débit d'eau à l'intérieur des robinets était trop grand. En effet, la surface libre des ouvertures de la source ISO est d'environ 19.6 mm^2; les robinets possèdent des surfaces d'ouverture libre environ quatre fois plus grandes.

Le tableau 2 résume les pressions et débits auxquels chacun des cinq robinets testés a été soumis. On y retrouve aussi les débits qui

ont été mesurés alors que les robinets étaient ajustés à la moitié et au quart du débit maximum.

Tableau 2: Liste des pressions et débits d'eau utilisés durant les mesures.

Les numéros utilisés pour identifier les robinets correspondent aux modèles suivants:

#1 - Single Lever Ceramix (American Standard) #2000 - 302
#2 - Single Lever Delta Model 642CSOS
#3 - Single Lever Waltec Type 10W523
#4 - Single Lever Moen HI-FLOW
#5 - Dual Faucet Crane Basin Type. Côté froid seulement.

#1		#2		#3		#4		#5	
psi	l/min	psi	l/min	psi	l/min	psi	l/min	psi	l/min
Débit maximum									
40	22.2	40	16.2	40	17.4	40	13.2	40	33.6
55	26.4	58	18.6	54	19.8	58	15.0	52	37.2
80	30.6	80	21.6	80	23.4	80	17.4	80	47.4
95	32.4	95	23.4	95	25.2	95	19.2	84	46.8
Moitié du débit maximum									
95	16.2	95	12.6	95	12.0	95	9.0	84	24.6
Quart du débit maximum									
95	8.4	95	6.0	95	6.0	95	4.8	84	11.4

Mesures acoustiques

Toutes les mesures de niveaux de pression sonore ont été effectuées dans la grande chambre réverbérante dont le volume est de 250 m^3. Neuf microphones ont été utilisés lors de l'échantillonnage du champ sonore à l'intérieur de la chambre. Le temps d'intégration pour chaque microphone était de 30 secondes. Le domaine de fréquence pour lequel les mesures ont été effectuées allait de 63 à 5000 Hz. Pour la plupart des mesures, le diffuseur rotatif de la grande chambre fonctionnait pour améliorer l'uniformité du champ réverbérant à l'intérieur de la chambre. Cependant, quand le bruit irradié par l'échantillon testé était très bas, le diffuseur était mis hors fonction afin de réduire au minimum le bruit ambiant à l'intérieur de la chambre réverbérante. Malgré cette précaution, certains des niveaux mesurés étaient trop près des niveaux de bruit ambiant et ne peuvent par conséquent être validés.

TUYAUX DE RENVOI

Agencement du système de plomberie

On a utilisé une toilette, et un évier de cuisine à simple bassin en acier inoxydable comme source de bruit lors des mesures effectuées sur les tuyaux de renvoi. Ces appareils de plomberie

ont été placés dans la chambre auxiliaire juste au-dessus des murs testés qui contenaient les conduites de renvoi; durant les mesures, l'eau des appareils de plomberie se vidait dans les tuyaux testés et était évacuée à l'extérieur jusqu'à un drain. Les tuyaux de renvoi pour la toilette ont été installés verticalement à l'intérieur du mur échantillon; pour ce qui est du tuyau de renvoi connecté au lavabo, celui-ci possédait une course horizontale d'environ 1.2 m de longueur et occupait un espacement de trois colombages au centre du mur échantillon.

Mesures acoustiques

Après avoir rempli la cuve de la toilette ou de l'évier avec de l'eau, on actionnait la chasse d'eau ou on retirait le bouchon de l'évier. Étant donné la nature transitoire du signal que l'on devait mesurer, on a programmé l'ordinateur pour qu'il mesure les niveaux de pression sonore maximums enregistrés durant une période d'échantillonnage de 30 secondes (dans tous les cas l'évacuation de l'eau contenue dans la cuve de la toilette ou dans l'évier durait moins de 30 secondes). Le niveau de pression sonore maximum enregistré correspond à celui que l'on mesurerait en utilisant un sonomètre réglé sur l'échelle FAST. La procédure de mesure que nous venons de décrire fut répétée neuf fois pour chaque agencement mur/tuyau de renvoi décrit à l'ANNEXE III: une fois pour chacun des microphones.

Dans plusieurs cas où les tuyaux de renvoi n'étaient pas en contact avec les parois du mur, le bruit généré par l'expérimentation était très près du niveau de bruit de fond présent à l'intérieur de la grande chambre réverbérante, avec comme résultat que la validité de ces mesures peut être mise en doute. Dans quelques cas, lorsqu'il était clair que les niveaux de pression sonore générés par l'écoulement d'eau de renvoi auraient été trop près des niveaux de bruit ambiant présents à l'intérieur de la grande chambre réverbérante, les tests que l'on prévoyait effectuer ont tout simplement été annulés.

CONSTRUCTION DE MURS

Lors de l'installation des murs et systèmes de plomberie, nous n'avons utilisé que des matériaux et techniques courants dans l'industrie de la construction. Les murs ont été construits à l'aide de colombages placés à 600 mm d'entraxe. Pour ce qui est des cloisons puits, elles ont été construites à l'aide de planches d'ossature maintenues en place à l'aide de cornières métalliques. La liste des matériaux utilisés apparaît ci-dessous:

Tuyaux d'alimentation

Tuyaux de cuivre standard de 13, 19 et 25 mm de diamètre.

Tuyaux de plastique standard de 13, 19 et 25 mm cédule 80. Les parois de ce tuyau ont une épaisseur de 5 mm.

Tuyaux de renvoi

Tuyaux de cuivre 50 mm, de plastique 50 mm et 75 mm, de fonte de 75 et 100 mm.

Matériaux résilients pour l'installation des tuyaux

Isolation pour tuyaux en mousse d'élastomère de marque Armstrong A.P. Armaflex, de 13 mm d'épaisseur.

Supports pour tuyaux Acousto-Clamp, Acousto-Plumb System manufacturés par Ancon Inc.

Double couche de liège ayant une épaisseur totale de 3 mm.

Feutre de 13 mm d'épaisseur.

Matériaux utilisés dans la construction des murs

Gypse de 13 mm d'épaisseur et de masse surfacique égale à 7.8 kg/m^2

Gypse de 16 mm d'épaisseur et de masse surfacique égale à 10.2 kg/m^2

Planche d'ossature en gypse de 25 mm d'épaisseur et de masse surfacique égale à 19.5 kg/m^2

Colombages de bois de 38 X 89 mm à 600 mm d'entraxe

Colombages métalliques de 90 mm à 600 mm d'entraxe

Fourrures résilientes de type RC-1 manufacturées par Canadian Gypsum Corporation à 600 mm d'entraxe

Coussin de laine de fibre de verre de 90 mm d'épaisseur de type R-12 Home Insulation, et de masse surfacique de 1.2 kg/m^2.

Isolant cellulosique en vrac de marque Thermocell. Ce matériau a été installé de la façon suivante: on a tout d'abord fixé un polythène de 6 mil d'épaisseur sur les colombages en prenant soin de laisser une ouverture au haut du mur de façon à pouvoir remplir la cavité entre les colombages à l'aide de fibres cellulosiques. L'ouverture au-dessus du mur était ensuite fermée graduellement en prenant soin de remplir la cavité complètement à l'aide de l'isolant. Le gypse a par la suite été installé sur les colombages par-dessus la feuille de polythène.